PC Tool Link

Installation and operating instructions

GB D F I E P DK RU ZH JP KO

(GB) Declaration of Conformity

We **Grundfos** declare under our sole responsibility that the product **PC Tool Link**, to which this declaration relates, is in conformity with the Council Directives on the approximation of the laws of the EC Member States relating to

— Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (2006/95/EC).
Standard used: EN 61010-1: 2001.

— Electromagnetic compatibility (2004/108/EC).
Standard used: EN 61326-1: 2006.

(D) Konformitätserklärung

Wir **Grundfos** erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt **PC Tool Link**, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EG-Mitgliedstaaten übereinstimmt:

— Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (2006/95/EG).
Norm, die verwendet wurde: EN 61010-1: 2001.

— Elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG).
Norm, die verwendet wurde: EN 61326-1: 2006.

(F) Déclaration de Conformité

Nous **Grundfos** déclarons sous notre seule responsabilité que le produit **PC Tool Link** auquel se réfère cette déclaration est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des Etats membres CE relatives à

— Matériel électrique destiné à employer dans certaines limites de tension (2006/95/CE).
Standard utilisé: EN 61010-1: 2001.

— Compatibilité électromagnétique (2004/108/CE).
Standard utilisé: EN 61326-1: 2006.

(I) Dichiarazione di Conformità

Noi **Grundfos** dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità che il prodotto **PC Tool Link** al quale questa dichiarazione si riferisce è conforme alle Direttive del Consiglio concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri CE relative a

— Materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione (2006/95/CE).
Standard usato: EN 61010-1: 2001.

— Compatibilità elettromagnetica (2004/108/CE).
Standard usato: EN 61326-1: 2006.

(E) Declaración de Conformidad

Nosotros **Grundfos** declaramos bajo nuestra única responsabilidad que el producto **PC Tool Link** al cual se refiere esta declaración es conforme con las Directivas del Consejo relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros de la CE sobre

— Material eléctrico destinado a utilizarse con determinadas límites de tensión (2006/95/CE).
Norma aplicada: EN 61010-1: 2001.

— Compatibilidad electromagnética (2004/108/CE).
Norma aplicada: EN 61326-1: 2006.

(P) Declaração de Conformidade

Nós **Grundfos** declaramos sob nossa única responsabilidade que o produto **PC Tool Link** a qual se refere esta declaração está em conformidade com as Directivas do Conselho das Comunidades Europeias relativas à aproximação das legislações dos Estados Membros respeitantes à

— Material eléctrico destinado a ser utilizado dentro de certos limites de tensão (2006/95/CE).
Norma utilizada: EN 61010-1: 2001.

— Compatibilidade electromagnética (2004/108/CE).
Norma utilizada: EN 61326-1: 2006.

(DK) Overensstemmelseserklæring

Vi **Grundfos** erklærer under ansvar at produktet **PC Tool Link**, som denne erklæring omhandler, er i overensstemmelse med Rådets direktiver om indbyrdes tilnærmelse til EF medlemsstaternes lovgivning om

— Elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser (2006/95/EF).
Anvendt standard: EN 61010-1: 2001.

— Elektromagnetisk kompatibilitet (2004/108/EF).
Anvendt standard: EN 61326-1: 2006.

(RU) Декларация о соответствии

Компания **Grundfos** заявляет о своей исключительной ответственности за то, что изделия модели **PC Tool Link**, на которые распространяется эта декларация, соответствуют нижеследующим рекомендациям Совета по унификации правовых норм стран - членов Европейского Союза:

— Электрические машины для эксплуатации в пределах определенного диапазона значений напряжения (2006/95/EC).
Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 61010-1: 2001.

— Электромагнитная совместимость (2004/108/EC).
Применявшиеся стандарты: Евростандарт EN 61326-1: 2006.

(ZH) 符合声明

Grundfos 对本声明负专有责任，本声明涉及的 **PC Tool Link** 产品符合与欧盟成员国的相关法规相近的以下理事会指令：

— 在一定电压范围内使用的电气设备 (2006/95/EC).
所采用的标准：EN 61010-1: 2001.

— 电磁兼容性 (2004/108/EC).
所采用的标准：EN 61326-1: 2006.

(JP) 適合宣言書

グルンドフォスは、その責任の下に、**PC Tool Link** 製品が EC 加盟諸国の法規に関連する、以下の評議会指令に適合していることを宣言します。

— 定められた電圧範囲のために設計された電気機器（2006/95/EC）.
適用規格：EN 61010-1: 2001.

— EMC 指令（2004/108/EC）.
適用規格：EN 61326-1: 2006.

(KO) 적합성 선언

Grundfos 에서는 자사의 단독 책임에 따라 이 선언과 관련된 제품인 **PC Tool Link** 이 (가) EC 회원국 법률에 기반한 다음 이사회 지침을 준수함을 선언합니다 .

— 특정 전압 한계 내에서 사용하기 위해 설계된 전기 장비 (2006/95/EC).
사용된 표준 : EN 61010-1: 2001.

— 전자기적 호환성 (2004/108/EC).
사용된 표준 : EN 61326-1: 2006.

Bjerringbro, 1st February 2008

Jan Strandgaard
Technical Director

PC Tool Link

Installation and operating instructions	4	GB
Montage- und Betriebsanleitung	12	D
Notice d'installation et d'entretien	20	F
Istruzioni di installazione e funzionamento	28	I
Instrucciones de instalación y funcionamiento	36	E
Instruções de instalação e funcionamento	44	P
Monterings- og driftsinstruktion	52	DK
Руководство по монтажу и эксплуатации	60	RU
安装和使用说明书	68	ZH
据付・運転・保守に関する取扱説明書	76	JP
설치 및 작동 지침	84	KO

GB

CONTENTS

		Page
1.	**Symbols used in this document**	**4**
2.	**General description**	**4**
2.1	PC Tool Link package	4
2.1.1	Contents of the CD-ROM	4
3.	**Communication**	**4**
3.1	Power supply	4
3.2	Installation of virtual COM port	4
3.3	Locating virtual COM port number	5
3.4	Connectors	5
4.	**Functional description**	**5**
4.1	Functions of the LEDs	6
5.	**Connection overview**	**8**
6.	**Fault finding**	**10**
7.	**Technical data**	**11**
8.	**Disposal**	**11**

Warning

Prior to installation, read these installation and operating instructions. Installation and operation must comply with local regulations and accepted codes of good practice.

1. Symbols used in this document

Warning

If these safety instructions are not observed, it may result in personal injury!

Caution ***If these safety instructions are not observed, it may result in malfunction or damage to the equipment!***

Note ***Notes or instructions that make the job easier and ensure safe operation.***

2. General description

The Grundfos PC Tool Link is a communication unit that can connect all Grundfos products with a built-in communication interface to a PC with a product-specific Grundfos PC tool installed.

The Grundfos PC Tool Link is the third generation of Grundfos communication adapters.

Note ***The PC Tool Link cannot be used in combination with Grundfos products communicating via a powerline cable.***

Note ***The PC Tool Link ensures galvanic separation between the PC and the product connected. The risk of damage in case of potential difference between the connected units is also eliminated.***

2.1 PC Tool Link package

The PC Tool Link package includes all the items needed to connect the Grundfos product and the PC.

The PC Tool Link suitcase contains:

- PC Tool Link
- standard USB cable
- TTL cable
- RS-485 cable
- RS-232 cable (crossed)
- adapter
- CD-ROM with virtual COM port software and installation and operating instructions
- printed version of installation and operating instructions.

2.1.1 Contents of the CD-ROM

- setup.exe is the installation file for installing a virtual COM port (Windows 2000 and later).
- PC Tool link.pdf is a PDF file of these installation and operating instructions.
- The development folder contains information for developers who want to establish a direct link to the PC Tool Link.

3. Communication

Grundfos uses three types of electrical interfaces, i.e. RS-485, RS-232 and TTL, for communication with a product.
The PC Tool Link is supplied with three corresponding cables.

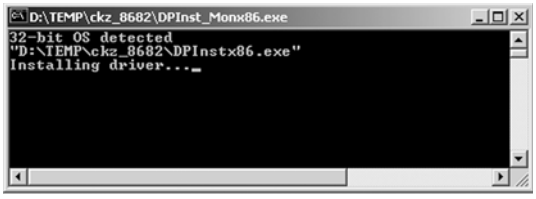
3.1 Power supply

The PC Tool Link has no internal power supply. It is powered via the USB connector on the PC. If a USB hub is used, it must be self-powered.

3.2 Installation of virtual COM port

The communication between a PC tool and a PC Tool Link is established via a virtual COM port.

1. Insert the CD-ROM.
2. Launch the setup.exe file from the root directory of the CD-ROM. A command line window pops up shortly, indicating that the driver is being installed. See fig. 1.



TM04 4193 1009

Fig. 1 Virtual COM port installation

When the window disappears, all necessary files have been installed on the PC.

3. Restart the PC.
4. Connect the PC Tool Link to one of the USB ports of the PC. It will automatically be recognised by Windows, and a virtual COM port is assigned to the PC Tool Link.

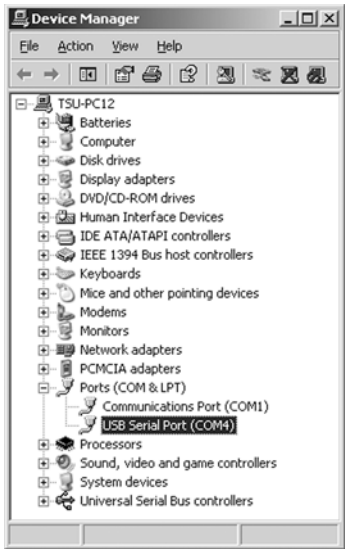
Note ***If your operating system is different from Windows 2000/XP/Vista/Server 2003/Server 2008, the appropriate driver can be located at http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm (select a VCP driver for device "FT232R").***

3.3 Locating virtual COM port number

To use the virtual COM port from a PC tool, the number assigned to the virtual COM port is needed. This information can be found from the Device Manager in Windows.

Control panel > System > Hardware > Device Manager.

In the Device Manager, expand the "Ports (COM & LPT)" item, and locate the "USB Serial Port" item. The virtual COM port number will appear in brackets next to the name, e.g. USB Serial Port (COM4) as highlighted in fig. 2.



TM04 4192 1009

Fig. 2 Device Manager

If more than one PC Tool Link are connected to the PC, a virtual COM port number will be assigned to each unit.

3.4 Connectors

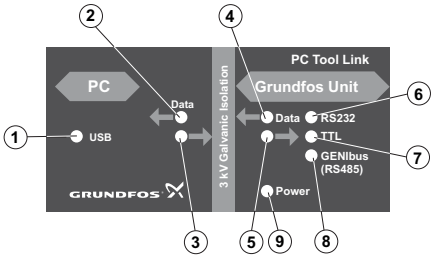
The PC Tool Link is supplied with two connectors:

- 15-pole SubD female connector (connects to the Grundfos product)
- USB connector (connects to the PC).

Note ***If the communication fails, see section 6. Fault finding.***

4. Functional description

The PC Tool Link has nine indicator lights (LEDs) for indication of the status of communication between the PC and the Grundfos product.



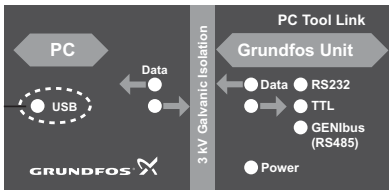
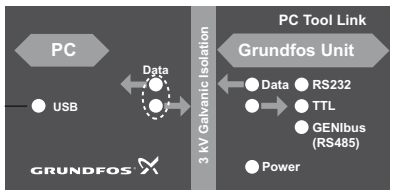
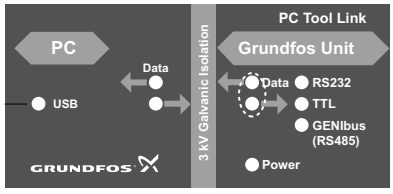
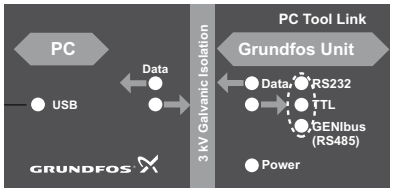
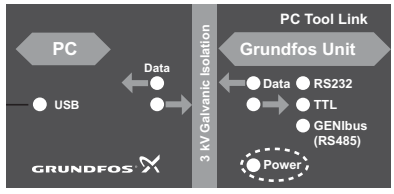
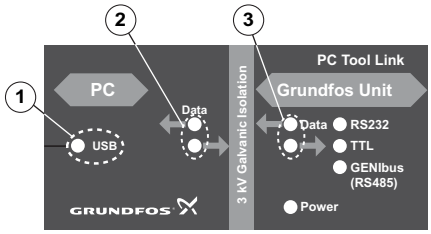
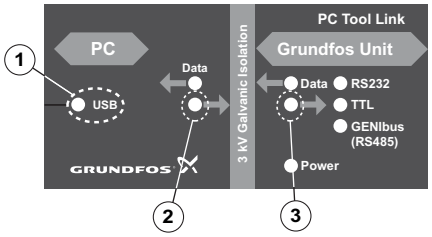
TM03 9311 3707

Fig. 3 LED colours

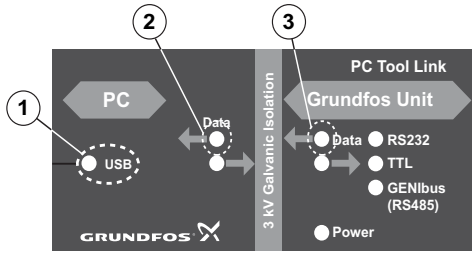
Pos.	Colour of LED
1	Orange
2	Red
3	Red
4	Red
5	Red
6	Yellow
7	Yellow
8	Yellow
9	Green

GB

4.1 Functions of the LEDs

	Illustration	Description
1		The orange LED is flashing when the PC communicates with the PC Tool Link. Otherwise, the LED is off.
2		The two red LEDs indicate communication to and from the PC.
3		The two red LEDs indicate communication to and from the Grundfos product.
4		The three yellow LEDs indicate whether an RS-232, RS-485 or TTL cable is connected. The RS-232 or RS-485 LED is on when the cable is connected to the PC Tool Link. The TTL LED is on when the TTL cable is connected to both the PC Tool Link and the Grundfos product.
5		The green LED indicates that the PC Tool Link is powered.
6		The orange LED (pos. 1) and the four red LEDs (pos. 2 and 3) are flashing while the PC communicates with the Grundfos product.
7		When the orange LED (pos. 1) and the two red LEDs (pos. 2 and 3) are flashing, data is transmitted from the PC to the Grundfos product.

8

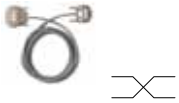
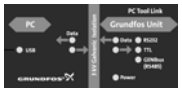
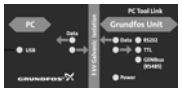


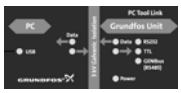
When the orange LED (pos. 1) and the two red LEDs (pos. 2 and 3) are flashing, data is transmitted from the Grundfos product to the PC.

GB

5. Connection overview

GB

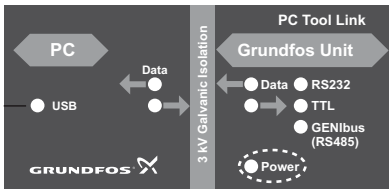
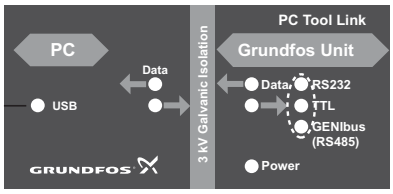
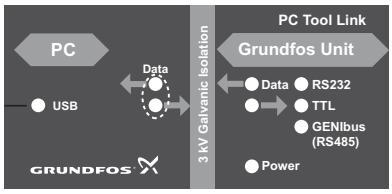
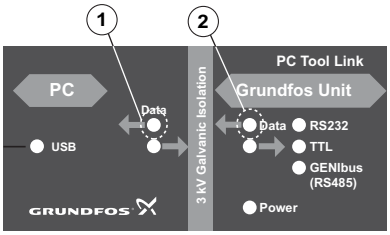
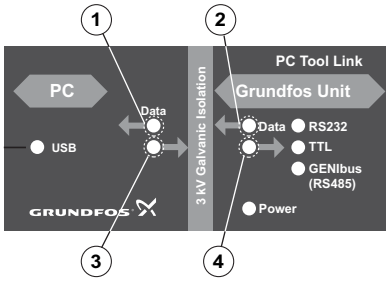
Product	PC Tool software	PC	USB cable	PC Tool Link	Adapter cable	Product-specific cable	Product
MP 204	PC Tool Water Utility				RS-485 		
CU 300	PC Tool CU 300				RS-232 and adapter 	* CU 300 cable 	
1-phase MGE	PC Tool E-products				RS-485 or TTL 		
3-phase MGE, models B and C	PC Tool E-products				RS-485 		
3-phase MGE, models D and F	PC Tool E-products				RS-485 or TTL 		
3-phase MMGE	PC Tool E-products				RS-485 or TTL 		
Hydro Multi-E	PC Tool E-products				RS-485 		
CU 351	PC Tool E-products				RS-485 or TTL 		
CU 361	PC Tool WW Controls				RS-485 or TTL 		
IO 351	PC Tool E-products				RS-485 		

Product	PC Tool software	PC	USB cable	PC Tool Link	Adapter cable	Product-specific cable	Product
CU 401	PC Tool Modular Controls				RS-232		
CUE	PC Tool E-products				RS-485		
G100	PC Tool G100				RS-232		
DME					RS-485		
IO 111					RS-485		
IO 112					RS-485		
GRUNDFOS MAGNA and UPE Series 2000					RS-485		

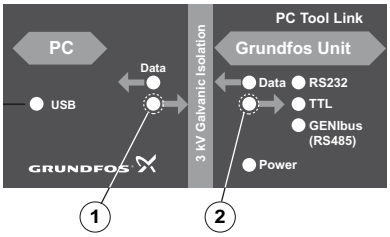
Note **** Supplied with the corresponding PC tool.***

6. Fault finding

GB

Problem	Possible cause	Suggested action
1 Communication has been established. The green LED goes out after a long time without communication. 	• The PC has suspended the PC Tool Link for power saving. • The PC is in standby mode.	• Resume normal PC mode.
2 None of the yellow LEDs are on. The product-specific cable is connected. 	• The product-specific cable is defective. • The PC Tool Link is defective. • The 5-volt output from the Grundfos product is missing.	• Check that the product-specific cable has been connected to the product and that the product has been switched on. • Send the PC Tool Link with cables to Grundfos for service.
3 Communication has not been established. None of the red LEDs are flashing. 	• The PC is not transmitting.	• Check the COM port settings for the PC Tool Link.
4 Communication has not been established. The red LED (pos. 1) is off, and the red LED (pos. 2) is flashing. 	• The PC Tool Link is defective.	• Send the PC Tool Link to Grundfos for service.
5 Communication has not been established. Two red LEDs (pos. 1 and 2) are off, and two red LEDs (pos. 3 and 4) are flashing. 	• The Grundfos product is not responding.	• Check that the product has been switched on. • Check the product-specific cable. • Check the configuration of the product-specific PC tool.

Problem	Possible cause	Suggested action
6 Communication has not been established. One red LED (pos. 1) is flashing, and one red LED (pos. 2) is off.	• The PC Tool Link is defective.	• Send the PC Tool Link to Grundfos for service.



7. Technical data

Ambient temperature

During operation: –10 °C to +50 °C

During storage: –20 °C to +60 °C.

Relative air humidity

Maximum 95 %.

Power supply

USB connection.

Current

Maximum 250 mA.

Enclosure class

IP20.

8. Disposal

This product or parts of it must be disposed of in an environmentally sound way:

1. Use the public or private waste collection service.
2. If this is not possible, contact the nearest Grundfos company or service workshop.

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1.	**Kennzeichnung von Hinweisen**	**12**
2.	**Allgemeine Beschreibung**	**12**
2.1	Das Paket PC Tool Link	12
2.1.1	Inhalt der CD-ROM	12
3.	**Kommunikation**	**12**
3.1	Spannungsversorgung	12
3.2	Installieren des virtuellen COM-Ports	13
3.3	Auffinden der Nummer des virtuellen COM-Ports	13
3.4	Anschlüsse	13
4.	**Funktionsbeschreibung**	**13**
4.1	Bedeutung der LEDs	14
5.	**Verbindungsübersicht**	**16**
6.	**Störungsübersicht**	**18**
7.	**Technische Daten**	**19**
8.	**Entsorgung**	**19**

D

Warnung

Diese Montage- und Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei der Montage und dem Betrieb der Pumpe zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor der Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sorgfältig durchzulesen. Weiterhin sind die bestehenden nationalen Vorschriften zu beachten.

1. Kennzeichnung von Hinweisen

Warnung

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung enthaltenen Sicherheitshinweise, die bei Nichtbeachtung Gefährdungen für Personen hervorrufen können, sind mit dem allgemeinen Gefahrensymbol "Sicherheitszeichen nach DIN 4844-W00" besonders gekennzeichnet.

Achtung ***Dieses Symbol finden Sie bei Sicherheitshinweisen, deren Nichtbeachtung Gefahren für die Maschine und deren Funktionen hervorrufen kann.***

Hinweis ***Hier stehen Ratschläge oder Hinweise, die das Arbeiten erleichtern und für einen sicheren Betrieb sorgen.***

2. Allgemeine Beschreibung

Das Grundfos PC Tool Link ist eine Kommunikationsplattform, über die alle Grundfos Produkte mit integrierter Kommunikationsschnittstelle an einen PC angeschlossen werden können, auf dem ein produktspezifisches Grundfos PC Tool installiert ist.

Das Grundfos PC Tool Link bildet die dritte Generation von Grundfos Kommunikationsadaptern.

Hinweis ***Das PC Tool Link kann nicht in Verbindung mit Grundfos Produkten verwendet werden, die über ein Stromkabel kommunizieren.***

Hinweis ***Das PC Tool gewährleistet eine galvanische Trennung zwischen dem PC und dem angeschlossenen Produkt. Falls zwischen den miteinander verbundenen Geräten eine Potentialdifferenz besteht, wird zudem eine Beschädigung der Geräte verhindert.***

2.1 Das Paket PC Tool Link

Das Paket PC Tool Link enthält alle Komponenten, die zum Anschluss eines Grundfos Produkts an einen PC erforderlich sind.

Der PC Tool Link-Koffer enthält:

- PC Tool Link
- Standard-USB-Kabel
- TTL-Kabel
- RS-485-Kabel
- RS-232-Kabel (verdrillt)
- Adapter
- CD-ROM mit Programm zum Einrichten des virtuellen COM-Ports und mit der Montage- und Betriebsanleitung
- Druckversion der Montage- und Betriebsanleitung.

2.1.1 Inhalt der CD-ROM

- setup.exe ist die Installationsdatei zum Installieren des virtuellen COM-Ports (ab Windows 2000 und spätere Versionen).
- PC Tool link.pdf ist eine PDF-Datei mit der vorliegenden Montage- und Betriebsanleitung.
- Der Ordner "Development" enthält die Dokumentation und Programme, die zur Herstellung einer direkten Verbindung zum PC Tool Link erforderlich sind.

3. Kommunikation

Grundfos verwendet generell drei Arten von elektrischen Schnittstellen zur Kommunikation mit seinen Produkten:
RS-485, RS-232 und TTL. Deshalb wird das PC Tool Link mit drei entsprechenden Kabeln ausgeliefert.

3.1 Spannungsversorgung

Das PC Tool Link verfügt über keine eigene Spannungsversorgung. Es wird vom USB-Anschluss am PC mit Strom versorgt. Wird ein USB-Hub verwendet, muss dieser über eine eigene Spannungsquelle verfügen (self-powered).

3.2 Installieren des virtuellen COM-Ports

Die Kommunikation zwischen dem PC Tool und dem PC Tool Link wird über einen virtuellen COM-Port aufgebaut.

1. Die CD-ROM einlegen.
2. Die Datei setup.exe aus dem Verzeichnis der CD-ROM aus aufrufen. Es öffnet sich kurz ein Fenster, in dem eine Befehlszeile mit der Nachricht angezeigt wird, dass der Treiber installiert wird. Siehe Abb. 1.

TM04 4193 1009

Abb. 1 Installieren des virtuellen COM-Ports

Nach dem automatischen Schließen des Fensters wurden alle erforderlichen Dateien auf dem PC installiert.

3. Den PC neu starten.
4. Das Gerät PC Tool Link über einen USB-Anschluss an den PC anschließen. Die neue Hardware wird von Windows automatisch erkannt und dem PC Tool Link wird ein virtueller COM-Port zugewiesen.

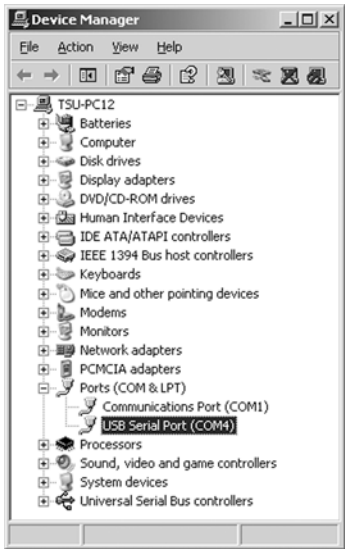
Hinweis ***Wird ein anderes Betriebssystem als Windows 2000/XP/Vista/Server 2003/Server 2008 verwendet, kann der passende Treiber unter http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm gefunden werden (einen VCP-Treiber für das Gerät "FT232R" wählen).***

3.3 Auffinden der Nummer des virtuellen COM-Ports

Um den virtuellen COM-Port vom PC Tool aus nutzen zu können, wird die dem virtuellen COM-Port zugewiesene Nummer benötigt. Die entsprechenden Angaben können dem Gerätemanager in Windows entommen werden.

Control panel > System > Hardware > Device Manager.

Im Gerätemanager das Verzeichnis "Ports (COM & LPT)" erweitern, so dass das Unterverzeichnis "USB Serial Port" sichtbar wird. Die Zuordnungsnummer des COM-Ports wird in Klammern neben der Bezeichnung angezeigt, z.B. USB Serial Port (COM4) wie in Abb. 2 hervorgehoben.



TM04 4192 1009

Abb. 2 Device Manager

Ist mehr als ein PC Tool Link an den PC angeschlossen, wird jedem einzelnen Gerät eine eigene COM-Portnummer zugewiesen.

3.4 Anschlüsse

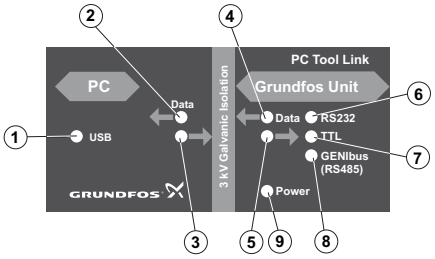
Das Gerät PC Tool Link ist mit zwei Anschlüssen ausgestattet:

- 15-polige SubD-Anschlussbuchse (für die Verbindung zum Grundfos Produkt)
- USB-Anschluss (zum Anschluss an den PC).

Hinweis ***Falls keine Kommunikation aufgebaut wird, siehe Abschnitt 6. Störungsübersicht.***

4. Funktionsbeschreibung

Das PC Tool Link verfügt über neun Meldeleuchten (LEDs) zur Anzeige des Kommunikationsstatus zwischen dem PC und dem Grundfos Produkt.



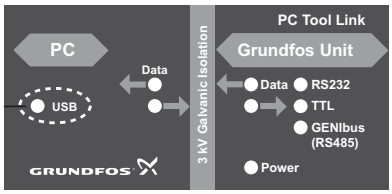
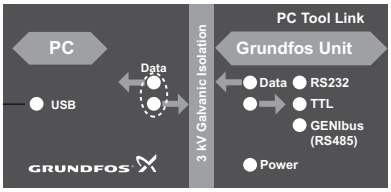
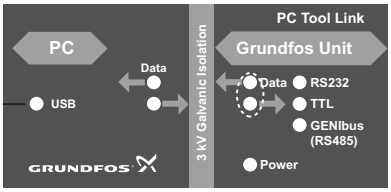
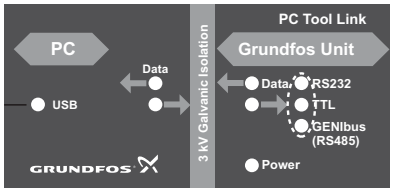
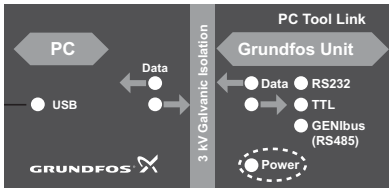
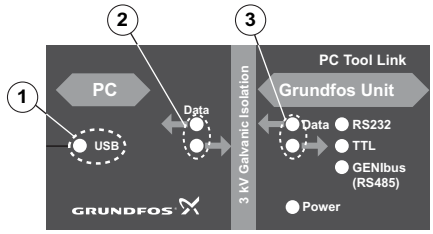
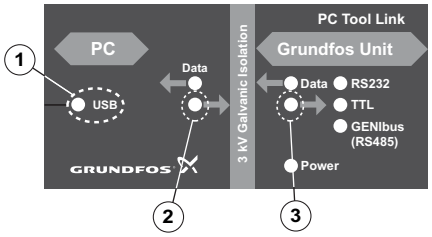
TM03 9311 3707

Abb. 3 Farbzuordnung der LED

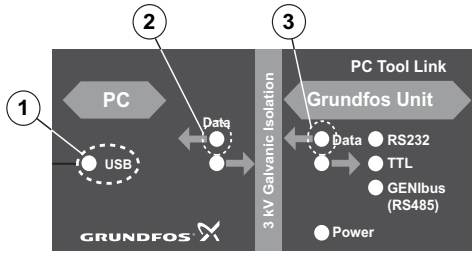
Pos.	Farbe des LED
1	orange
2	rot
3	rot
4	rot
5	rot
6	gelb
7	gelb
8	gelb
9	grün

4.1 Bedeutung der LEDs

D

	Abbildung	Beschreibung
1		Die orange LED blinkt, wenn der PC mit dem PC Tool Link kommuniziert. Ansonsten ist die LED aus.
2		Die beiden roten LEDs auf der linken Seite zeigen eine Datenübertragung vom und zum PC an.
3		Die beiden roten LEDs auf der rechten Seite zeigen eine Datenübertragung vom und zum Grundos Produkt an.
4		Die drei gelben LEDs zeigen an, ob ein RS-232-, RS-485- oder TTL-Kabel angeschlossen ist. Die LED RS-232 oder RS-485 leuchtet, wenn das entsprechende Kabel mit dem PC Tool Link verbunden ist. Die LED TTL leuchtet, wenn das Kabel mit dem PC Tool Link und dem Grundfos Produkt verbunden ist.
5		Die grüne LED zeigt an, dass das PC Tool Link mit Spannung versorgt wird.
6		Die orange LED (Pos. 1) und die vier roten LEDs (Pos. 2 und 3) blinken, sobald der PC mit dem Grundfos Produkt kommuniziert.
7		Blinken die orange LED (Pos. 1) und die beiden roten LEDs (Pos. 2 und 3) werden Daten vom PC zum Grundfos Produkt übertragen.

8

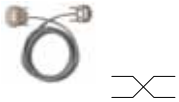
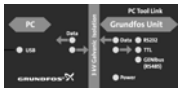


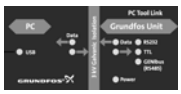
Blinken die orange LED (Pos. 1) und die beiden roten LEDs (Pos. 2 und 3) werden Daten vom Grundfos Produkt zum PC übertragen.

D

5. Verbindungsübersicht

D

Produkt	PC Tool Programm	PC	USB-Kabel	PC Tool Link	Adapterkabel	Produkt-spezifisches Kabel	Produkt
MP 204	PC Tool Water Utility				RS-485 		
CU 300	PC Tool CU 300				RS-232 und Adapter 	* CU 300-Kabel 	
1-phasige MGE-Motoren	PC Tool E-Produkte				RS-485 oder TTL 		
3-phasige MGE-Motoren, Modelle B und C	PC Tool E-Produkte				RS-485 		
3-phasige MGE-Motoren, Modelle D und F	PC Tool E-Produkte				RS-485 oder TTL 		
3-phasige MMGE-Motoren	PC Tool E-Produkte				RS-485 oder TTL 		
Hydro Multi-E	PC Tool E-Produkte				RS-485 		
CU 351	PC Tool E-Produkte				RS-485 oder TTL 		
CU 361	PC Tool WW Controls				RS-485 oder TTL 		
IO 351	PC Tool E-Produkte				RS-485 		

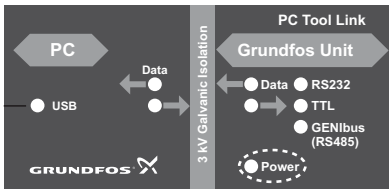
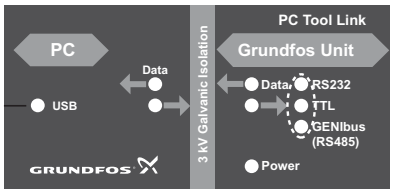
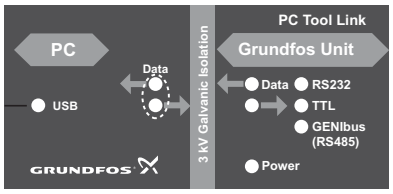
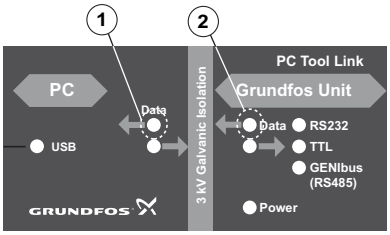
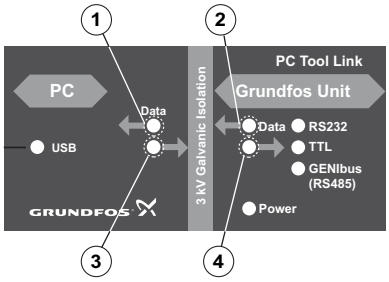
Produkt	PC Tool Programm	PC	USB-Kabel	PC Tool Link	Adapterkabel	Produkt-spezifisches Kabel	Produkt
CU 401	PC Tool Modular Controls				RS-232		
CUE	PC Tool E-Produkte				RS-485		
G100					RS-232		
DME					RS-485		
IO 111					RS-485		
IO 112					RS-485		
GRUNDFOS MAGNA und UPE Serie 2000					RS-485		

Hinweis **** Im Lieferumfang des entsprechenden PC Tools enthalten.***

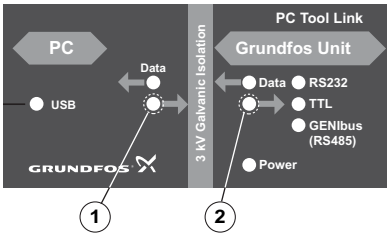
D

6. Störungsübersicht

D

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfevorschlag
1 Die Kommunikation wurde aufgebaut. Die grüne LED erlischt, nachdem über einen längeren Zeitraum keine Daten übertragen worden sind. 	• Der PC hat die Verbindung zum PC Tool unterbrochen, um Strom zu sparen. • Der PC befindet sich im Standby-Modus.	• Normalen PC-Modus wiederherstellen.
2 Keine der gelben LEDs leuchtet. Das produktspezifische Kabel ist angeschlossen. 	• Das produktspezifische Kabel ist defekt. • Das Gerät PC Tool Link ist defekt. • Das 5 Volt-Ausgangssignal vom Grundfos Produkt liegt nicht an.	• Prüfen, ob das produktspezifische Kabel mit dem Produkt verbunden ist und ob das Produkt eingeschaltet ist. • PC Tool Link und Kabel an den Grundfos Service schicken.
3 Es wurde keine Kommunikation aufgebaut. Keine der roten LEDs leuchtet. 	• Der PC überträgt keine Daten.	• Die COM-Port Einstellungen für das PC Tool Link prüfen.
4 Es wurde keine Kommunikation aufgebaut. Die rote LED (Pos. 1) leuchtet nicht und die rote LED (Pos. 2) blinkt. 	• Das Gerät PC Tool Link ist defekt.	• Das PC Tool Link an den Grundfos Service schicken.
5 Es wurde keine Kommunikation aufgebaut. Die beiden LEDs (Pos. 1 und 2) leuchten nicht und die beiden anderen LEDs (Pos. 3 und 4) blinken. 	• Das Grundfos Produkt antwortet nicht.	• Prüfen, ob das Produkt eingeschaltet ist. • Das produktspezifische Kabel prüfen. • Konfiguration des produktspezifischen PC-Tools prüfen.

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfevorschlag
6 Es wurde keine Kommunikation aufgebaut. Die eine LED (Pos. 1) blinkt und die andere LED (Pos. 2) leuchtet nicht.	• Das Gerät PC Tool Link ist defekt.	• Das PC Tool Link an den Grundfos Service schicken.



D

7. Technische Daten

Umgebungstemperatur

Während des Betriebs: –10 °C bis +50 °C

Während der Lagerung: –20 °C bis +60 °C.

Relative Luftfeuchtigkeit

Max. 95 %.

Spannungsversorgung

USB-Anschluss.

Strom

Max. 250 mA.

Schutzart

IP20.

8. Entsorgung

Dieses Produkt sowie Teile davon müssen umweltgerecht entsorgt werden:

1. Nutzen Sie die öffentlichen oder privaten Entsorgungsgesellschaften.
2. Ist das nicht möglich, wenden Sie sich bitte an die nächste Grundfos Gesellschaft oder Werkstatt.

SOMMAIRE

		Page
1.	**Symboles utilisés dans cette notice**	**20**
2.	**Description générale**	**20**
2.1	Coffret PC Tool Link	20
2.1.1	Contenu du CD-ROM	20
3.	**Communication**	**20**
3.1	Alimentation électrique	20
3.2	Installation du port COM virtuel	20
3.3	Localiser le numéro du port COM virtuel	21
3.4	Connecteurs	21
4.	**Description fonctionnelle**	**21**
4.1	Fonctions des voyants	22
5.	**Schéma de connexion**	**24**
6.	**Recherche des défauts**	**26**
7.	**Caractéristiques techniques**	**27**
8.	**Mise au rebut**	**27**

F

Avertissement

Avant d'entamer les opérations d'installation, étudier avec attention la présente notice d'installation et d'entretien. L'installation et le fonctionnement doivent être conformes aux réglementations locales et faire l'objet d'une bonne utilisation.

1. Symboles utilisés dans cette notice

Avertissement

Si ces instructions de sécurité ne sont pas observées, il peut en résulter des dommages corporels!

Précautions ***Si ces instructions ne sont pas respectées, cela peut entraîner un dysfonctionnement ou des dégâts sur le matériel!***

Nota ***Ces instructions rendent le travail plus facile et assurent un fonctionnement fiable.***

2. Description générale

Le PC Tool Link Grundfos est un outil de communication qui peut connecter tous les produits Grundfos équipés d'une interface de communication intégrée à un PC avec un produit Grundfos sur lequel le PC Tool est installé.

Le PC Tool Link est la troisième génération des adaptateurs de communication Grundfos.

Nota ***Le PC Tool Link ne peut pas être utilisé en combinaison avec des produits Grundfos communiquant via un câble sur courant porteur.***

Nota ***Le PC Tool Link assure une séparation galvanique entre le PC et le produit connecté. Le risque de dommages en cas de différence de potentiel entre les unités connectées est également éliminé.***

2.1 Coffret PC Tool Link

Le coffret PC Tool Link contient tous les éléments nécessaires pour connecter le produit Grundfos et le PC.

La valise PC Tool Link contient :

- PC Tool Link
- un câble USB standard
- un câble TTL
- un câble RS-485
- un câble RS-232 (croisé)
- un adapteur
- un CD-ROM avec logiciel de communication virtuelle et notice d'installation et d'entretien
- une version papier de la notice d'installation et d'entretien.

2.1.1 Contenu du CD-ROM

- setup.exe est le fichier d'installation du port COM virtuel (Windows 2000 et ultérieur).
- PC Tool link.pdf est le fichier PDF de la notice d'installation et de fonctionnement.
- Le dossier de programmation contient des informations pour les programmeurs voulant établir un lien direct au PC Tool Link.

3. Communication

Grundfos utilise trois types d'interfaces électriques, RS-485, RS-232 et TTL pour communiquer avec un produit.
Le PC Tool Link est fourni avec trois câbles correspondants.

3.1 Alimentation électrique

Le PC Tool Link n'a pas d'alimentation interne. Il est alimenté via le connecteur USB sur le PC. Si une plate-forme USB est utilisée, elle doit être auto-alimentée.

3.2 Installation du port COM virtuel

La communication entre un PC tool et un PC Tool Link s'effectue via un port COM virtuel.

1. Insérer le CD-ROM.
2. Lancer le fichier setup.exe à partir du répertoire racine du CD-ROM. Une fenêtre de commande s'ouvre brièvement, indiquant l'installation du pilote. Voir fig. 1.

TM04 4193 1009

Fig. 1 Installation du port COM virtuel

Lorsque la fenêtre disparaît, tous les fichiers nécessaires ont été installés sur le PC.

3. Redémarrer le PC.
4. Connecter le PC Tool Link à un autre port USB du PC. Il sera automatiquement reconnu par Windows, et un port COM virtuel est attribué au PC Tool Link.

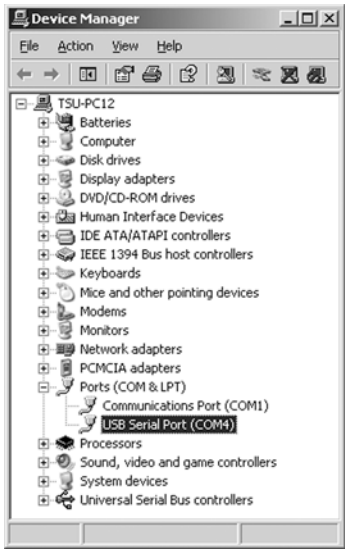
Nota ***Si votre système d'exploitation est différent de Windows 2000/XP/Vista/Server 2003/Server 2008, vous pouvez trouver le bon pilote à : http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm (sélectionner un pilote VCP pour le dispositif "FT232R").***

3.3 Localiser le numéro du port COM virtuel

Pour utiliser le port COM virtuel depuis un PC tool, le numéro attribué au port COM virtuel est nécessaire. Ces informations peuvent être trouvées depuis le Gestionnaire de périphériques de Windows.

Control panel > System > Hardware > Device Manager.

Dans le Gestionnaire de périphériques, ouvrir "Ports (COM & LPT)", et localiser "Périphérique USB". Le numéro du port COM virtuel apparaît entre guillemets à côté du nom, ex. : Périphérique USB (COM4) comme indiqué à la fig. 2.



TM04 4192 1009

Fig. 2 Device Manager

Si plus d'un PC Tool Link sont connectés au PC, un numéro de port COM virtuel est attribué à chaque unité.

3.4 Connecteurs

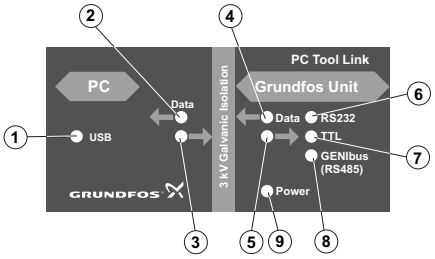
Le PC Tool Link est fourni avec deux connecteurs :

- Connecteur femelle SubD à 15 pôles (se connecte au produit Grundfos)
- Connecteur USB (se connecte au PC).

Nota ***Si la communication échoue, voir paragraphe 6. Recherche des défauts.***

4. Description fonctionnelle

Le PC Tool Link possède neuf voyants lumineux (LED) qui indiquent le statut de communication entre le PC et le produit Grundfos.



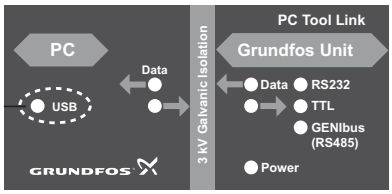
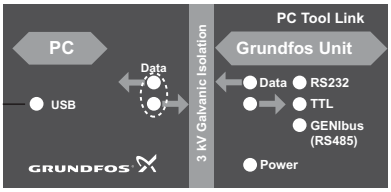
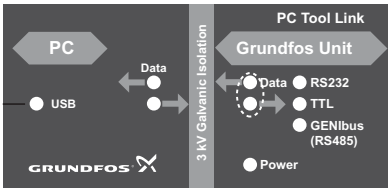
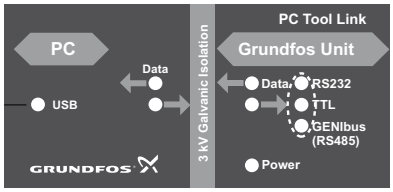
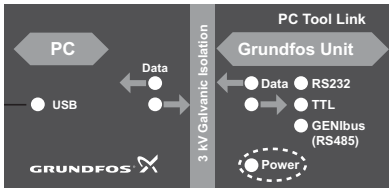
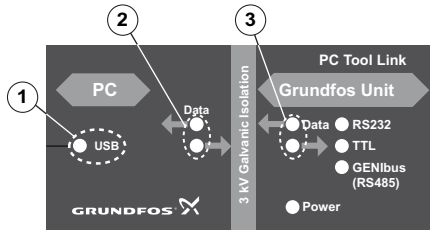
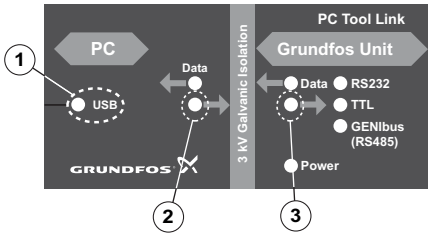
TM03 9311 3707

Fig. 3 Couleurs des voyants

Pos.	Couleur du voyant
1	Orange
2	Rouge
3	Rouge
4	Rouge
5	Rouge
6	Jaune
7	Jaune
8	Jaune
9	Vert

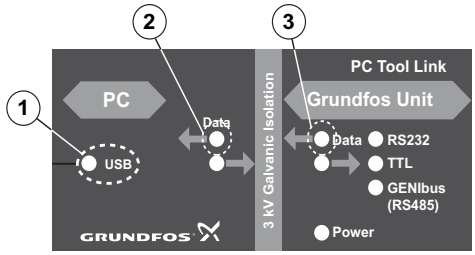
F

4.1 Fonctions des voyants

	Illustration	Description
1		La LED orange clignote lorsque que le PC communique avec le PC Tool Link. Sinon, la LED est éteinte.
2		Les deux voyants rouges indiquent la communication jusqu'au PC ou à partir de celui-ci.
3		Les deux voyants rouges indiquent la communication jusqu'au produit Grundfos ou à partir de celui-ci.
4		Les trois voyants lumineux jaunes indiquent si un câble RS-232, RS-485 ou TTL est connecté. Le voyant RS-232 ou RS-485 s'allume lorsque le câble est connecté au PC Tool Link. Le voyant TTL s'allume lorsque le câble TTL est connecté au PC Tool Link **ET** au produit Grundfos.
5		Le voyant vert indique que le PC Tool Link est branché au secteur.
6		Le voyant orange (pos. 1) et les quatre voyants rouges (pos. 2 et 3) clignotent lorsque le PC communique avec le produit Grundfos.
7		Lorsque le voyant orange (pos. 1) et les deux voyants rouges (pos. 2 et 3) clignotent, les données sont transmises entre le PC et le produit Grundfos.

F

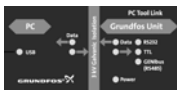
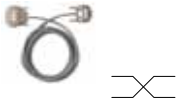
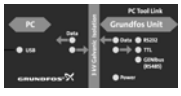
8



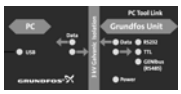
Lorsque le voyant orange (pos. 1) et les deux voyants rouges (pos. 2 et 3) clignotent, les données sont transmises du produit Grundfos au PC.

F

5. Schéma de connexion

Produit	Logiciel PC Tool	PC	Câble USB	PC Tool Link	Câble adaptateur	Câble spécifique au produit	Produit
					RS-485		
MP 204	PC Tool Water Utility						
					RS-232 et adaptateur	* Câble CU 300	
CU 300	PC Tool CU 300						
					RS-485 ou TTL		
MGE mono-phasé	PC Tool Produits E						
					RS-485		
MGE triphasé, modèles B et C	PC Tool Produits E						
					RS-485 ou TTL		
MGE triphasé, modèles D et F	PC Tool Produits E						
					RS-485 ou TTL		
MMGE triphasé	PC Tool Produits E						
					RS-485		
Hydro Multi-E	PC Tool Produits E						
					RS-485 ou TTL		
CU 351	PC Tool Produits E						
					RS-485 ou TTL		
CU 361	PC Tool WW Controls						
					RS-485		
IO 351	PC Tool Produits E						

F

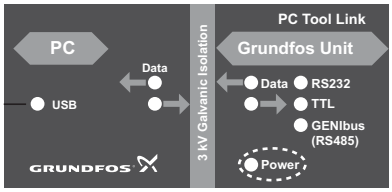
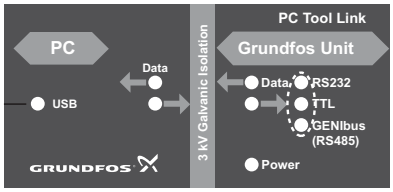
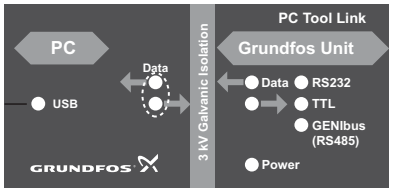
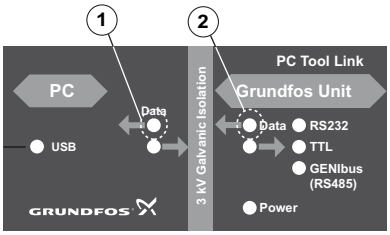
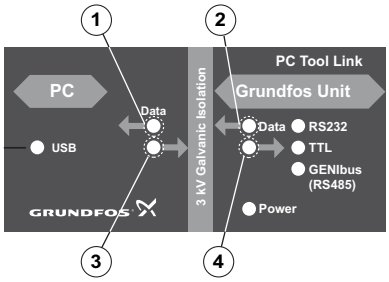
Produit	Logiciel PC Tool	PC	Câble USB	PC Tool Link	Câble adaptateur	Câble spécifique au produit	Produit
CU 401	PC Tool Contrôles modulaires				RS-232		
CUE	PC Tool Produits E				RS-485		
G100					RS-232		
DME					RS-485		
IO 111					RS-485		
IO 112					RS-485		
GRUNDFOS MAGNA et UPE Series 2000					RS-485		

Nota **** Fourni avec le PC tool correspondant.***

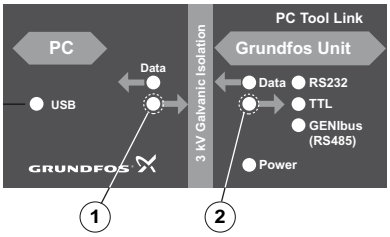
F

6. Recherche des défauts

F

Problème	Cause possible	Solution proposée
1 La communication a été établie. La LED verte s'éteint après un long moment sans communication. 	• Le PC a mis le PC Tool Link en veille pour une économie d'énergie. • Le PC est en veille.	• Revenir au mode PC normal.
2 Aucun des voyants jaunes n'est allumé. Le câble spécifique au produit est connecté. 	• Le câble spécifique au produit est défectueux. • Le PC Tool Link est défectueux. • Il manque la sortie 5 V à partir du produit Grundfos.	• Vérifier que le câble spécifique est bien connecté au produit et que ce dernier est allumé. • Envoyer le PC Tool Link avec les câbles à Grundfos pour réparation.
3 La communication n'a pas été établie. Aucun des voyants rouges ne clignote. 	• Le PC ne transmet aucune donnée.	• Vérifier les réglages du port COM pour le PC Tool Link.
4 La communication n'a pas été établie. Le voyant rouge (pos. 1) est éteint, et le voyant rouge (pos. 2) clignote. 	• Le PC Tool Link est défectueux.	• Envoyer le PC Tool Link à Grundfos pour réparation.
5 La communication n'a pas été établie. Les deux voyants rouges (pos. 1 et 2) sont éteints, et les deux voyants rouges (pos. 3 et 4) clignotent. 	• Le produit Grundfos ne répond pas.	• Vérifier que le produit est allumé. • Vérifier le câble spécifique au produit. • Vérifier la configuration du PC tool.

Problème	Cause possible	Solution proposée
6 La communication n'a pas été établie. Le voyant rouge (pos. 1) clignote, et le voyant rouge (pos. 2) est éteint.	• Le PC Tool Link est défectueux.	• Envoyer le PC Tool Link à Grundfos pour réparation.



7. Caractéristiques techniques

Température ambiante

Pendant le fonctionnement : –10 °C à +50 °C

Pendant le stockage : –20 °C à +60 °C.

Humidité relative de l'air

Maximum 95 %.

Tension d'alimentation

Connexion USB.

Intensité

250 mA maxi.

Indice de protection

IP20.

8. Mise au rebut

Ce produit ou des parties de celui-ci doit être mis au rebut tout en préservant l'environnement :

1. Utiliser le service local public ou privé de collecte des déchets.
2. Si ce n'est pas possible, envoyer ce produit à Grundfos ou au réparateur agréé Grundfos le plus proche.

Nous nous réservons tout droit de modifications.

INDICE

		Pagina
1.	**Simboli utilizzati in questo documento**	**28**
2.	**Descrizione generale**	**28**
2.1	Pacchetto PC Tool Link	28
2.1.1	Contenuti del CD-ROM	28
3.	**Comunicazione**	**28**
3.1	Alimentazione	28
3.2	Installazione della porta COM virtuale	28
3.3	Identificazione del numero della porta COM virtuale	29
3.4	Connettori	29
4.	**Descrizione funzionale**	**29**
4.1	Funzioni dei LED	30
5.	**Panoramica dei collegamenti**	**32**
6.	**Ricerca dei guasti**	**34**
7.	**Dati tecnici**	**35**
8.	**Smaltimento**	**35**

I

Avvertimento

Prima dell'installazione leggere attentamente le presenti istruzioni di installazione e funzionamento. Per il corretto montaggio e funzionamento, rispettare le disposizioni locali e la pratica della regola d'arte.

1. Simboli utilizzati in questo documento

Avvertimento

La mancata osservanza di queste istruzioni di sicurezza, può dare luogo a infortuni!

Attenzione ***La mancata osservanza di queste istruzioni di sicurezza, può dare luogo a malfunzionamento o danneggiare l'apparecchiatura!***

Nota ***Queste note o istruzioni rendono più semplice il lavoro ed assicurano un funzionamento sicuro.***

2. Descrizione generale

Grundfos PC Tool Link è un'unità di comunicazione che connette tutti i prodotti Grundfos che integrano un'interfaccia di comunicazione con un PC su cui è installato un tool PC specifico per prodotto.

Grundfos PC Tool Link costituisce la terza generazione di adattatori di comunicazione Grundfos.

Nota ***PC Tool Link non si può utilizzare in combinazione con prodotti Grundfos che comunicano tramite un cavo di potenza.***

Nota ***PC Tool Link garantisce una separazione galvanica tra il PC e il prodotto collegato. Il rischio di danneggiamento in caso di differenza di potenziale tra le unità collegate è quindi eliminato.***

2.1 Pacchetto PC Tool Link

Il pacchetto PC Tool Link include tutti gli elementi necessari per collegare il prodotto Grundfos e il PC.

La valigetta di PC Tool Link contiene:

- PC Tool Link
- cavo USB standard
- cavo TTL
- cavo RS-485
- cavo RS-232 (incrociato)
- adattatore
- CD-ROM con software porta COM virtuale, istruzioni di installazione e funzionamento
- versione stampata delle istruzioni di installazione e funzionamento.

2.1.1 Contenuti del CD-ROM

- setup.exe è il file eseguibile per l'installazione di una porta COM virtuale (Windows 2000 e versioni successive).
- PC Tool link.pdf è un file PDF delle presenti istruzioni di installazione e funzionamento.
- La cartella di sviluppo contiene alcune informazioni destinate agli sviluppatori che desiderano stabilire un collegamento diretto con il PC Tool Link.

3. Comunicazione

Grundfos utilizza tre tipi di interfacce elettriche per la comunicazione con un prodotto, ovvero RS-485, RS-232 e TTL.
PC Tool Link viene fornito con tre cavi corrispondenti.

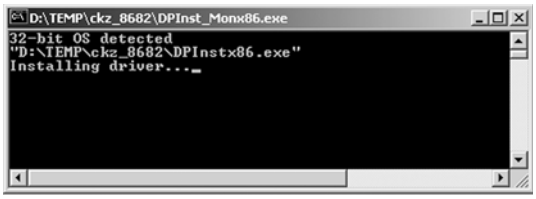
3.1 Alimentazione

PC Tool Link non dispone di alimentazione interna. Viene alimentato tramite il connettore USB sul PC. Se si utilizza un hub USB, esso deve disporre di alimentazione autonoma.

3.2 Installazione della porta COM virtuale

La comunicazione tra uno strumento PC e un PC Tool Link viene stabilita mediante una porta COM virtuale.

1. Inserire il CD-ROM.
2. Lanciare il file setup.exe dalla directory root del CD-ROM. Appare subito una finestra pop-up con una riga di comando indicante che è in corso l'installazione del driver. Vedere la fig. 1.



TM04 4193 1009

Fig. 1 Installazione della porta COM virtuale

La scomparsa della finestra indica l'avvenuta installazione sul PC di tutti i file necessari.

3. Riavviare il PC.
4. Collegare il PC Tool Link a una delle porte USB del PC. Il PC Tool Link viene riconosciuto immediatamente da Windows. Il sistema assegna una porta COM virtuale al PC Tool Link.

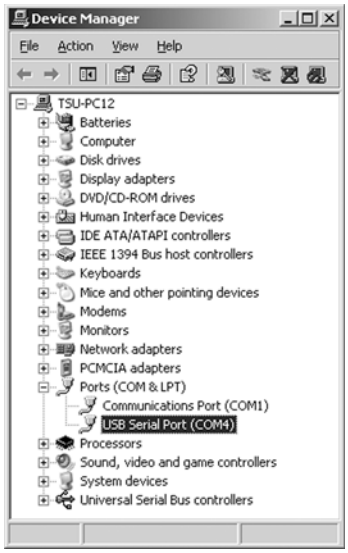
Nota ***Per i PC che dispongono di un sistema operativo diverso da Windows 2000/XP/Vista/Server 2003/ Server 2008, il driver corretto è disponibile all'indirizzo http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm (selezionare un driver VCP per il dispositivo "FT232R").***

3.3 Identificazione del numero della porta COM virtuale

Per utilizzare la porta COM virtuale da PC Tool occorre identificare il numero assegnato alla porta COM virtuale. Queste informazioni sono reperibili tramite il menu "Gestione periferiche" di Windows ("Gestione dispositivi" in Windows Vista).

Control panel > System > Hardware > Device Manager.

In Gestione periferiche ("Gestione dispositivi" in Windows Vista), espandere la voce "Porte (COM e LPT)" e individuare la voce "USB Serial Port". Il numero della porta COM virtuale appare tra parentesi accanto al nome, ad es. "USB Serial Port (COM4)", come evidenziato nella fig. 2.



TM04 4192 1009

Fig. 2 Device Manager

Se al PC sono collegati più PC Tool LInk, a ogni unità viene assegnato un numero della porta COM virtuale.

3.4 Connettori

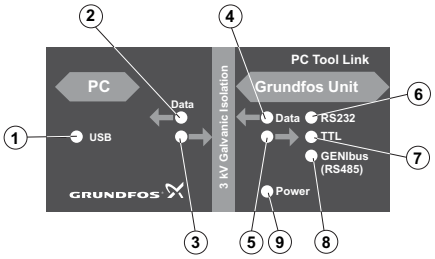
PC Tool Link viene fornito con due connettori:

- connettore femmina SubD a 15 poli (per il collegamento al prodotto Grundfos)
- connettore USB (per il collegamento al PC).

Nota ***Se non si riesce a stabilire alcuna comunicazione, vedere sezione 6. Ricerca dei guasti.***

4. Descrizione funzionale

PC Tool Link dispone di nove indicatori luminosi (LED) per segnalare lo stato della comunicazione tra il PC e il prodotto Grundfos.



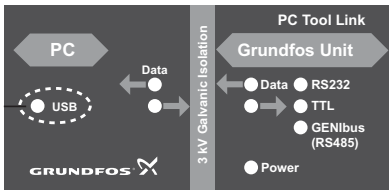
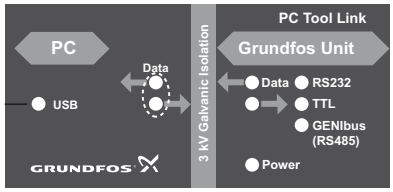
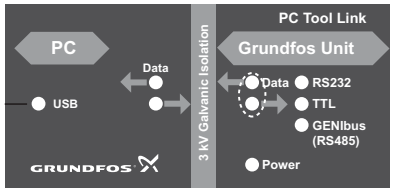
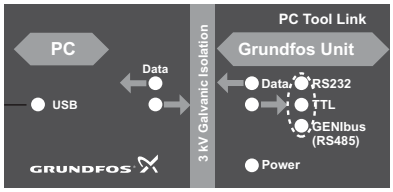
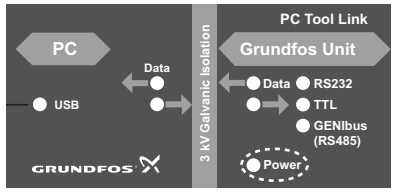
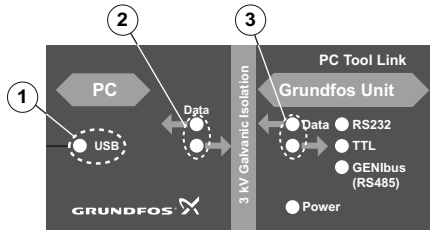
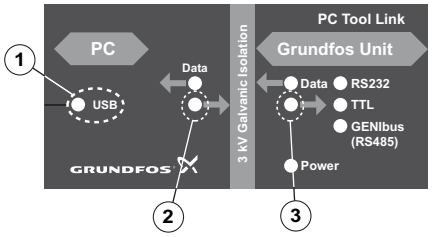
TM03 9311 3707

Fig. 3 Colori dei LED

Pos.	Colore del LED
1	Arancione
2	Rosso
3	Rosso
4	Rosso
5	Rosso
6	Giallo
7	Giallo
8	Giallo
9	Verde

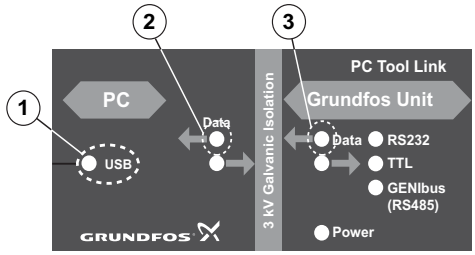
I

4.1 Funzioni dei LED

	Illustrazione	Descrizione
1		Il LED arancione lampeggia quando il PC comunica con il PC Tool Link. In caso contrario è spento.
2		I due LED rossi indicano la comunicazione da e verso il PC.
3		I due LED rossi indicano la comunicazione da e verso il prodotto Grundfos.
4		I tre LED gialli indicano se è collegato un cavo RS-232, RS-485 o TTL. Il LED RS-232 o RS-485 è acceso se il cavo è collegato a PC Tool Link. Il LED TTL è acceso se il cavo TTL è collegato sia a PC Tool Link che al prodotto Grundfos.
5		Il LED verde indica che PC Tool Link è alimentato.
6		Il LED arancione (pos. 1) e i quattro LED rossi (pos. 2 e 3) lampeggiano mentre il PC comunica con il prodotto Grundfos.
7		Se il LED arancione (pos. 1) e i due LED rossi (pos. 2 e 3) lampeggiano, è in corso la trasmissione dei dati dal PC al prodotto Grundfos.

I

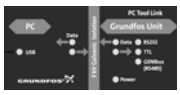
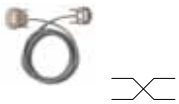
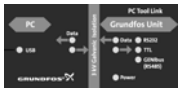
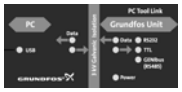
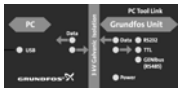
8



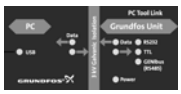
Se il LED arancione (pos. 1) e i due LED rossi (pos. 2 e 3) lampeggiano, è in corso la trasmissione dei dati dal prodotto Grundfos al PC.

I

5. Panoramica dei collegamenti

Prodotto	Software Tool PC	PC	Cavo USB	PC Tool Link	Cavo adattatore	Cavo specifico del prodotto	Prodotto
MP 204	PC Tool Water Utility				RS-485		
CU 300	PC Tool CU 300				RS-232 e adattatore 	* Cavo CU 300	
MGE monofase	PC Tool E-product				RS-485 o TTL		
MGE trifase, modelli B e C	PC Tool E-product				RS-485		
MGE trifase, modelli D e F	PC Tool E-product				RS-485 o TTL		
MMGE trifase	PC Tool E-product				RS-485 o TTL		
Hydro Multi-E	PC Tool E-product				RS-485		
CU 351	PC Tool E-product				RS-485 o TTL		
CU 361	PC Tool WW Controls				RS-485 o TTL		
IO 351	PC Tool E-product				RS-485		

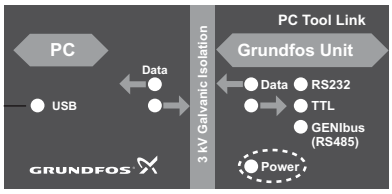
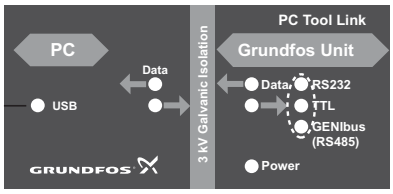
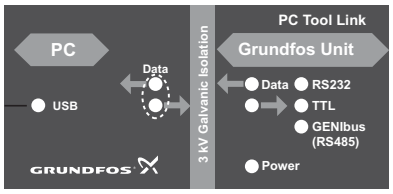
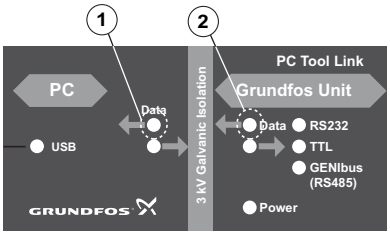
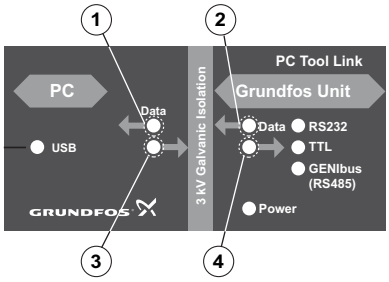
I

Prodotto	Software Tool PC	PC	Cavo USB	PC Tool Link	Cavo adattatore	Cavo specifico del prodotto	Prodotto
CU 401	PC Tool Sistema di Controllo Modulare				RS-232		
CUE	PC Tool E-product				RS-485		
G100					RS-232		
DME					RS-485		
IO 111					RS-485		
IO 112					RS-485		
GRUNDFOS MAGNA e serie UPE 2000					RS-485		

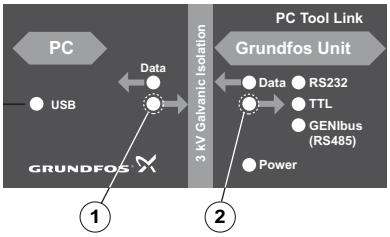
Nota **** Fornito con il corrispondente PC tool.***

I

6. Ricerca dei guasti

Problema	Possibile causa	Azione consigliata
1 La comunicazione è stata stabilita. Il LED verde si spegne dopo un intervallo prolungato in cui non si verifica alcuna comunicazione. 	• Il PC ha messo in standby PC Tool Link per il risparmio energetico • Il PC è in modalità stand-by.	• Ripristinare la normale modalità PC.
2 Nessuno dei LEd gialli è acceso. Il cavo specifico del prodotto è collegato. 	• Il cavo specifico del prodotto è difettoso. • PC Tool Link è difettoso. • L'uscita a 5 Volt dal prodotto Grundfos non è presente.	• Verificare che il cavo specifico del prodotto sia stato collegato al prodotto e che quest'ultimo sia stato acceso. • Inviare PC Tool Link con i relativi cavi a Grundfos per la manutenzione.
3 La comunicazione non è stata stabilita. Nessuno dei LED rossi sta lampeggiando. 	• Il PC non sta trasmettendo.	• Controllare le impostazioni della porta COM per PC Tool Link.
4 La comunicazione non è stata stabilita. Il LED rosso (pos. 1) è spento e il LED rosso (pos. 2) sta lampeggiando. 	• PC Tool Link è difettoso.	• Inviare PC Tool Link a Grundfos per la manutenzione.
5 La comunicazione non è stata stabilita. Due LED rossi (pos. 1 e 2) sono spenti e due LED rossi (pos. 3 e 4) stanno lampeggiando. 	• Il prodotto Grundfos non risponde.	• Verificare che il prodotto sia stato acceso. • Controllare il cavo specifico del prodotto. • Controllare la configurazione del tool PC specifico del prodotto.

I

Problema	Possibile causa	Azione consigliata
6 La comunicazione non è stata stabilita. Un LED rosso (pos. 1) sta lampeggiando e un LED rosso (pos. 2) è spento. 	• PC Tool Link è difettoso.	• Inviare PC Tool Link a Grundfos per la manutenzione.

7. Dati tecnici

Temperatura ambiente

Durante il funzionamento: da –10° C a +50° C

In magazzino: da –20° C a +60° C.

Umidità relativa dell'aria

Massima 95 %.

Tensione di alimentazione

Collegamento USB.

Corrente

Massima 250 mA.

Classe di protezione

IP20.

8. Smaltimento

Lo smaltimento di questo prodotto o di parte di esso deve essere effettuato in modo consono:

1. Usare i sistemi locali, pubblici o privati, di raccolta dei rifiuti.
2. Nel caso in cui non fosse possibile, contattare Grundfos o l'officina di assistenza autorizzata più vicina.

I

CONTENIDO

		Página
1.	**Símbolos utilizados en este documento**	**36**
2.	**Descripción general**	**36**
2.1	Paquete PC Tool Link	36
2.1.1	Contenido del CD-ROM	36
3.	**Comunicación**	**36**
3.1	Suministro de potencia	36
3.2	Instalación de puerto COM virtual	36
3.3	Localización número puerto COM virtual	37
3.4	Conectores	37
4.	**Descripción de funcionamiento**	**37**
4.1	Funciones de los LEDs	38
5.	**Esquema de conexiones**	**40**
6.	**Localización de fallos**	**42**
7.	**Datos técnicos**	**43**
8.	**Eliminación**	**43**

Aviso

Leer estas instrucciones de instalación y funcionamiento antes de realizar la instalación. La instalación y el funcionamiento deben cumplir con las normativas locales en vigor.

1. Símbolos utilizados en este documento

Aviso

¡Si estas instrucciones no son observadas puede tener como resultado daños personales!

Precaución ***¡Si estas instrucciones de seguridad no son observadas puede tener como resultado daños para los equipos!***

Nota ***Notas o instrucciones que hacen el trabajo más sencillo garantizando un funcionamiento seguro.***

2. Descripción general

PC Tool Link de Grundfos es una unidad de comunicación que puede conectar todos los productos Grundfos que cuenten con una interfaz de comunicación integrada a un PC que tenga instalada una herramienta de PC Grundfos específica del producto.

PC Tool Link de Grundfos constituye la tercera generación de adaptadores de comunicación Grundfos.

Nota ***PC Tool Link no puede utilizarse en combinación con productos Grundfos que se comuniquen a través de un cable de suministro eléctrico.***

Nota ***PC Tool Link asegura una separación galvánica entre el PC y el producto conectado. También se elimina el riesgo de daños en caso de diferencia de potencial entre las unidades conectadas.***

2.1 Paquete PC Tool Link

El paquete PC Tool Link incluye todos los elementos necesarios para conectar el producto Grundfos y el PC.

La maleta PC Tool Link contiene:

- PC Tool Link
- cable USB estándar
- cable TTL
- cable RS-485
- cable RS-232 (cruzado)
- adaptador
- CD-ROM con software de puerto COM virtual e instrucciones de instalación y funcionamiento
- versión impresa de las instrucciones de instalación y funcionamiento.

2.1.1 Contenido del CD-ROM

- setup.exe es el archivo de instalación que instala el puerto COM virtual (Windows 2000 y posterior).
- PC Tool link.pdf es un archivo PDF de estas instrucciones de instalación y funcionamiento.
- La carpeta desarrollo contiene información para los desarrolladores que quieran establecer un link directo al PC Tool Link.

3. Comunicación

Grundfos utiliza tres tipos de interfaces eléctricas (a saber: RS-485, RS-232 y TTL) para comunicación con un producto. PC Tool Link se suministra con tres cables correspondientes.

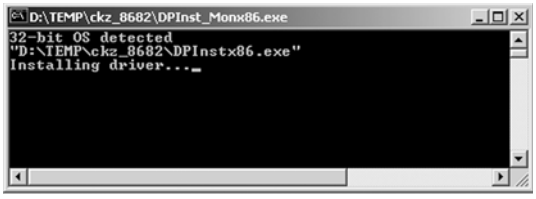
3.1 Suministro de potencia

PC Tool Link no cuenta con suministro eléctrico interno. Recibe alimentación eléctrica a través del conector USB del PC. Si se utiliza un hub USB, éste debe ser autoalimentado.

3.2 Instalación de puerto COM virtual

La comunicación entre el PC tool y el Link PC Tool se ha establecido vía puerto COM virtual.

1. Introduzca el CD-ROM.
2. Ejecutar el archivo setup.exe del directorio raíz del CD-ROM. Aparecerá brevemente una ventana de comandos indicando que el driver ha sido instalado. Ver fig. 1.



TM04 4193 1009

Fig. 1 Instalación de puerto COM virtual

Cuando desaparezca la ventana, todos los ficheros necesarios se han instalado en el PC.

3. Reiniciar el PC.
4. Conectar PC Tool a uno de los puertos USB del PC. Windows lo reconocerá automáticamente, y un puerto COM virtual será asignado al PC Tool Link.

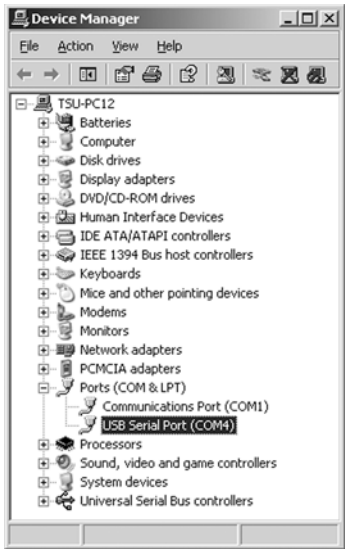
Nota ***Si su sistema opertivo es distinto de Windows 2000/XP/Vista/Server 2003/Server 2008, debe localizarse el driver adecuado en http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm (seleccionar un driver VCP para dispositivo "FT232R").***

3.3 Localización número puerto COM virtual

Para utilizar el puerto virtual COM desde una herramienta de PC, se requiere el número asignado al puerto virtual COM. Esta información aparece en el Device Manager de Windows.

Control panel > System > Hardware > Device Manager.

En Device Manager, desplegar "Ports (COM & LPT)" y buscar "USB Serial Port". El número del puerto COM virtual aparecerá entre paréntesis a continuación del nombre, ej. USB Serial Port (COM4) como se muestra en la fig. 2.



TM04 4192 1009

Fig. 2 Device Manager

Si se conecta más de un PC Tool Link al PC, un número de puerto COM virtual se asignará a cada uno.

3.4 Conectores

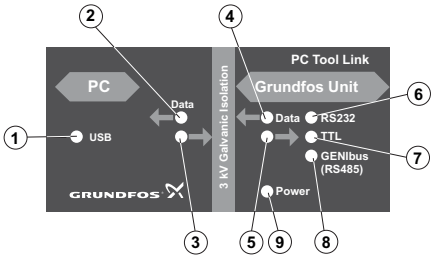
PC Tool Link se suministra con dos conectores:

- Conector hembra SubD de 15 polos (se conecta al producto Grundfos)
- Conector USB (se conecta al PC).

Nota ***Si falla la comunicación, ver sección 6. Localización de fallos.***

4. Descripción de funcionamiento

PC Tool Link cuenta con nueve luces testigo (LEDs) que indican el estado de la comunicación entre el PC y el producto Grundfos.



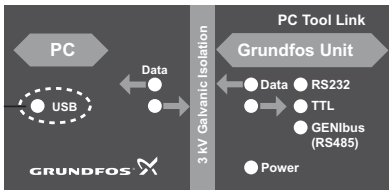
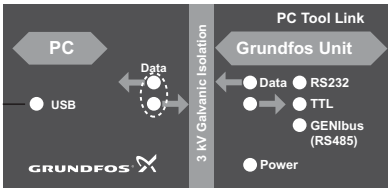
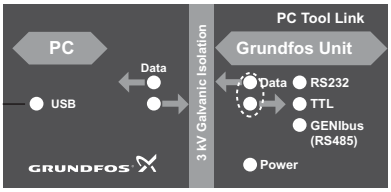
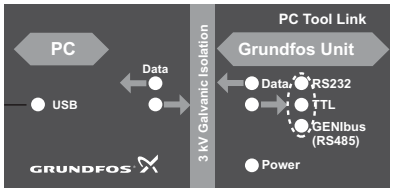
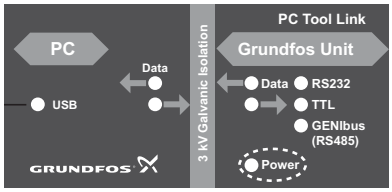
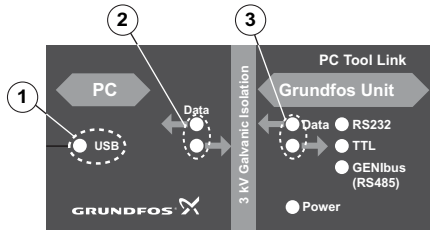
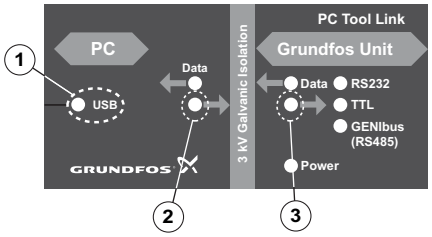
TM03 9311 3707

Fig. 3 Colores de LED

Pos.	Color de LED
1	Naranja
2	Rojo
3	Rojo
4	Rojo
5	Rojo
6	Amarillo
7	Amarillo
8	Amarillo
9	Verde

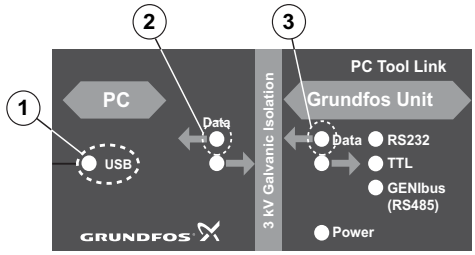
E

4.1 Funciones de los LEDs

	Ilustración	Descripción
1		Cuando el LED naranja parpadea, el PC se está comunicando con el PC Tool Link. De lo contrario, el LED está apagado.
2		Los dos LEDs rojos indican comunicación a y desde el PC.
3		Los dos LEDs rojos indican comunicación a y desde el producto Grundfos.
4		Los tres LEDs amarillos indican si hay conectado un cable RS-232, RS-485 o TTL. El LED RS-232 o RS-485 está encendido cuando el cable está conectado a PC Tool Link. El LED TTL está encendido cuando el cable TTL está conectado a PC Tool Link y al producto Grundfos.
5		El LED verde indica que PC Tool Link recibe suministro eléctrico.
6		El LED naranja (pos. 1) y los cuatro LEDs rojos (pos. 2 y 3) parpadean mientras el PC se comunica con el producto Grundfos.
7		Cuando el LED naranja (pos. 1) y los dos LEDs rojos (pos. 2 y 3) parpadean, se están transmitiendo datos desde el PC al producto Grundfos.

E

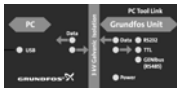
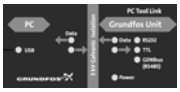
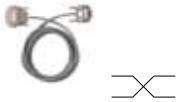
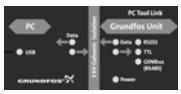
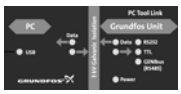
8



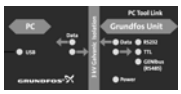
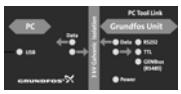
Cuando el LED naranja (pos. 1) y los dos LEDs rojos (pos. 2 y 3) parpadean, se están transmitiendo datos desde el producto Grundfos al PC.

E

5. Esquema de conexiones

Producto	Software herra-mienta de PC	PC	Cable USB	PC Tool Link	Cable adaptador	Cable específico del producto	Producto
					RS-485		
MP 204	PC Tool Water Utility						
					RS-232 y adaptador	* Cable CU 300	
CU 300	PC Tool CU 300						
					RS-485 o TTL		
MGE monofásico	PC Tool E-products						
					RS-485		
MGE trifásico, modelos B y C	PC Tool E-products						
					RS-485 o TTL		
MGE trifásico, modelos D y F	PC Tool E-products						
					RS-485 o TTL		
MMGE trifásico	PC Tool E-products						
					RS-485		
Hydro Multi-E	PC Tool E-products						
					RS-485 o TTL		
CU 351	PC Tool E-products						
					RS-485 o TTL		
CU 361	PC Tool WW Controls						
					RS-485		
IO 351	PC Tool E-products						

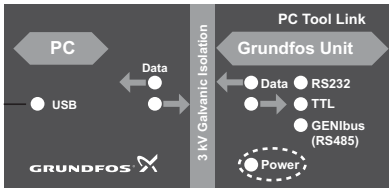
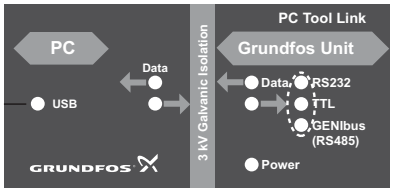
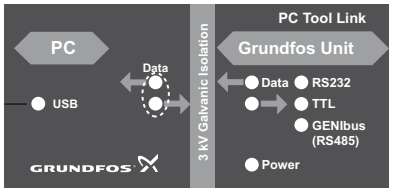
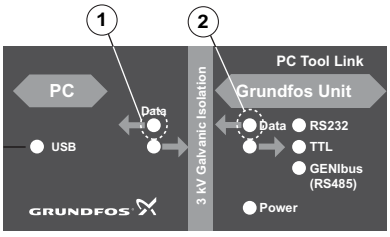
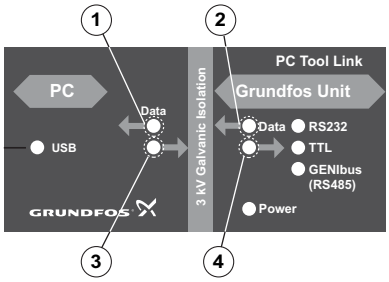
E

Producto	Software herra-mienta de PC	PC	Cable USB	PC Tool Link	Cable adaptador	Cable específico del producto	Producto
CU 401	PC Tool Controles Modulares				RS-232		
CUE	PC Tool E-products				RS-485		
G100					RS-232		
DME					RS-485		
IO 111					RS-485		
IO 112					RS-485		
GRUNDFOS MAGNA y UPE serie 2000					RS-485		

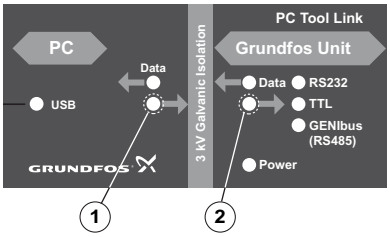
Nota **** Suministrado con la herramienta de PC correspondiente.***

E

6. Localización de fallos

Problema	Posible causa	Acción sugerida
1 Se ha establecido la comunicación. El LED verde se apaga después de mucho tiempo sin comunicación. 	• El PC ha suspendido PC Tool Link para ahorrar energía. • El PC está en modo de espera.	• Volver a modo PC normal.
2 Ningún LED amarillo encendido. El cable específico del producto está conectado. 	• El cable específico del producto está defectuoso. • PC Tool Link defectuoso. • Falta la salida de 5 voltios del producto Grundfos.	• Comprobar que el cable específico del producto se ha conectado al producto y que el producto se ha activado. • Enviar PC Tool Link con cables a Grundfos para su reparación.
3 La comunicación no se ha establecido. Ninguno de los LEDs rojos parpadea. 	• El PC no está transmitiendo.	• Comprobar los ajustes del puerto COM para PC Tool Link.
4 La comunicación no se ha establecido. El LED rojo (pos. 1) está apagado, y el LED rojo (pos. 2) parpadea. 	• PC Tool Link defectuoso.	• Enviar PC Tool Link a Grundfos para su reparación.
5 La comunicación no se ha establecido. Dos LEDs rojos (pos. 1 y 2) están apagados, y dos LEDs rojos (pos. 3 y 4) parpadean. 	• El producto Grundfos no responde.	• Comprobar que se ha activado el producto. • Comprobar el cable específico del producto. • Comprobar la configuración de la herramienta de PC específica del producto.

E

Problema	Posible causa	Acción sugerida
6 No se ha establecido comunicación. Un LED rojo (pos. 1) parpadea, y un LED rojo (pos. 2) está apagado. 	• PC Tool Link defectuoso.	• Enviar PC Tool Link a Grundfos para su reparación.

7. Datos técnicos

Temperatura ambiente

Durante el funcionamiento: –10 °C a +50 °C

Durante el almacenaje: –20 °C a +60 °C.

Humedad relativa del aire

Máximo 95 %.

Tensión de alimentación

Conexión USB.

Corriente

Máximo 250 mA.

Grado de protección

IP20.

8. Eliminación

La eliminación de este producto o partes de él debe realizarse de forma respetuosa con el medio ambiente:

1. Utilizar el servicio local, público o privado, de recogida de residuos.
2. Si esto no es posible, contactar con la compañía o servicio técnico Grundfos más cercano.

Nos reservamos el derecho a modificaciones.

ÍNDICE

		Página
1.	**Símbolos utilizados neste documento**	**44**
2.	**Descrição geral**	**44**
2.1	Pacote PC Tool Link	44
2.1.1	Conteúdos do CD-ROM	44
3.	**Comunicação**	**44**
3.1	Abastecimento de energia	44
3.2	Instalação da porta COM virtual	44
3.3	Localizar o número da porta COM virtual	45
3.4	Conectores	45
4.	**Descrição funcional**	**45**
4.1	Funções dos LEDs	46
5.	**Descrição geral das ligações**	**48**
6.	**Detecção de avarias**	**50**
7.	**Características técnicas**	**51**
8.	**Eliminação**	**51**

Aviso

Antes da instalação, leia estas instruções de instalação e funcionamento. A montagem e o funcionamento também devem obedecer aos regulamentos locais e aos códigos de boa prática, geralmente aceites.

1. Símbolos utilizados neste documento

Aviso

Se estas instruções de segurança não forem observadas pode incorrer em danos pessoais!

Atenção ***Se estas instruções de segurança não forem observadas, pode resultar em danos ou avarias no equipamento!***

Nota ***Notas ou instruções que tornam este trabalho mais fácil garantindo um funcionamento seguro.***

P

2. Descrição geral

O PC Tool Link da Grundfos é uma unidade de comunicação que pode ligar todos os produtos da Grundfos que tenham uma interface de comunicação incorporada a um computador que tenha um PC tool da Grundfos específico do produto.

O PC Tool Link da Grundfos é a terceira geração de adaptadores de comunicação da Grundfos.

Nota ***O PC Tool Link não pode ser utilizado em combinação com os produtos da Grundfos que comuniquem através de um cabo de alta tensão.***

Nota ***O PC Tool Link garante uma separação galvânica entre o PC e o produto ligado. O risco de danos em caso de diferença de potencial entre as unidades ligadas é igualmente eliminado.***

2.1 Pacote PC Tool Link

O pacote PC Tool Link inclui todos os acessórios necessários para ligar o produto da Grundfos e o PC.

A mala do PC Tool Link contém:

- PC Tool Link
- cabo USB normal
- cabo TTL
- cabo RS-485
- cabo RS-232 (cruzado)
- adaptador
- CD-ROM com software de porta COM virtual e instruções de instalação e funcionamento
- versão impressa das instruções de instalação e funcionamento.

2.1.1 Conteúdos do CD-ROM

- setup.exe é o ficheiro de instalação para instalar a porta COM virtual (Windows 2000 e versões mais recentes).
- PC Tool link.pdf é um ficheiro PDF destas instruções de instalação e funcionamento.
- O dossier de desenvolvimento contém informação para quem quiser estabelecer uma ligação directa ao PC Tool Link.

3. Comunicação

A Grundfos utiliza três tipos de interfaces eléctricas, ou seja, a RS-485, a RS-232 e a TTL, para comunicação com um produto. O PC Tool Link é fornecido com três cabos correspondentes.

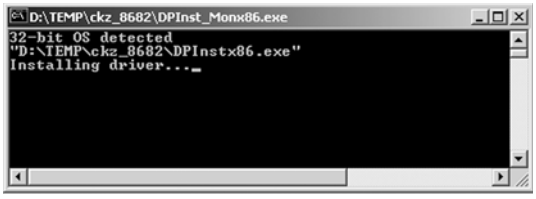
3.1 Abastecimento de energia

O PC Tool Link não tem abastecimento de energia interno. É abastecido através do conector USB no PC. Se for utilizado um hub de USB, deve ter abastecimento de energia próprio.

3.2 Instalação da porta COM virtual

A comunicação entre o PC tool e o PC Tool Link é estabelecida através de uma porta COM virtual.

1. Insira o CD-ROM.
2. Corra o ficheiro setup.exe a partir do directório do CD- ROM. Uma janela com linhas de comando abre de imediato, indicando que o driver está a ser instalado. Consulte a fig. 1.



TM04 4193 1009

Fig. 1 Instalação da porta COM virtual

Quando a janela desaparecer do monitor, significa que os ficheiros foram instalados no computador.

3. Reinicie o computador.
4. Ligue o PC Tool Link a uma das portas USB do computador. Será automaticamente reconhecido pelo Windows, e uma porta COM virtual é atribuída ao PC Tool Link.

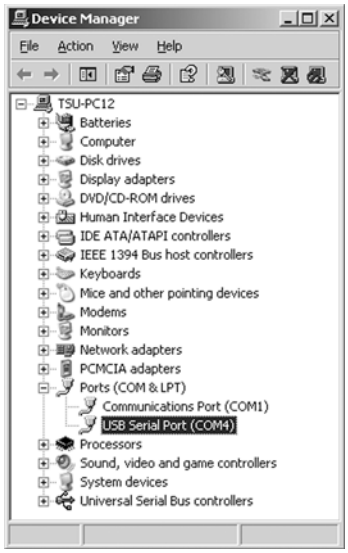
Nota ***Se o seu sistema operativo for diferente do Windows 2000/XP/Vista/Server 2003/Server 2008, a driver apropriada pode ser localizada em http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm (seleccione um driver VCP para o dispositivo "FT232R").***

3.3 Localizar o número da porta COM virtual

Para usar a porta COM virtual do PC Tool, o número atribuído à porta COM virtual é necessário. Esta informação pode ser encontrada no Device Manager no Windows.

Control panel > System > Hardware > Device Manager.

Em Device Manager, expanda o item "Ports (COM & LPT)", e localize o item "USB Serial Port". O número da porta COM virtual aparecerá entre parêntesis ao lado do nome, ex. USB Serial Port (COM4) como demonstrado na fig. 2.



TM04 4192 1009

Fig. 2 Device Manager

Se mais do que um PC Tool Link estiver ligado ao computador, o número da porta COM virtual será atribuído a cada unidade.

3.4 Conectores

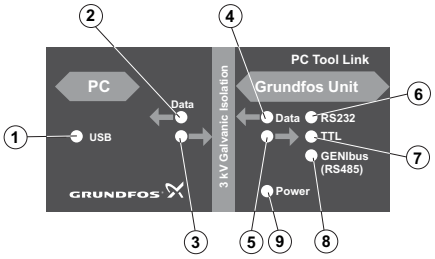
O PC Tool Link é fornecido com dois conectores:

- Conector fêmea SubD de 15 pólos (liga-se ao produto da Grundfos)
- Conector USB (liga-se ao PC).

Nota ***Se a comunicação falhar, consulte a secção 6. Detecção de avarias.***

4. Descrição funcional

O PC Tool Link tem nove indicadores luminosos (LEDs) para indicar o estado da comunicação entre o PC e o produto da Grundfos.



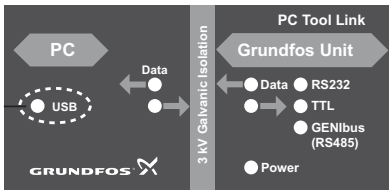
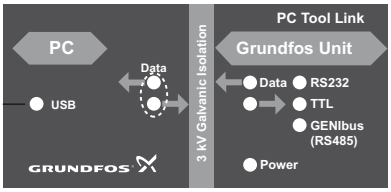
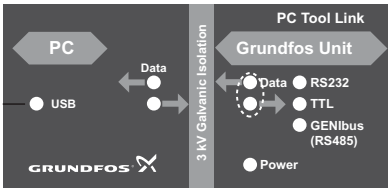
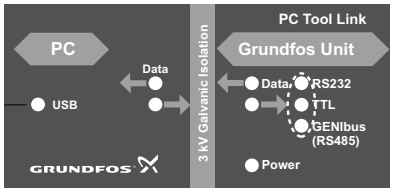
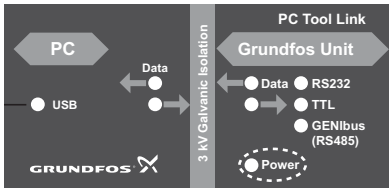
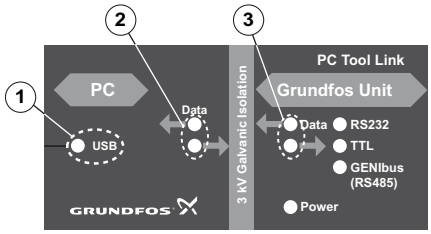
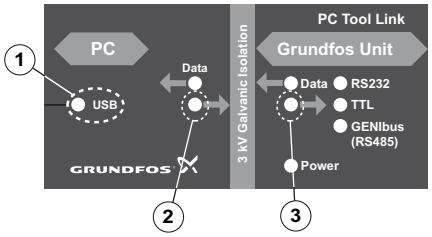
TM03 9311 3707

Fig. 3 Cores dos LEDs

Pos.	Cor do LED
1	Laranja
2	Vermelho
3	Vermelho
4	Vermelho
5	Vermelho
6	Amarelo
7	Amarelo
8	Amarelo
9	Verde

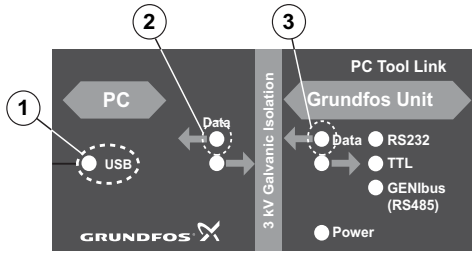
P

4.1 Funções dos LEDs

	Ilustração	Descrição
1		O LED laranja pisca quando o computador comunica com o PC Tool Link. Caso contrário, o LED está desligado.
2		Os dois LEDs vermelhos indicam a comunicação para e do PC.
3		Os dois LEDs vermelhos indicam a comunicação para e do produto da Grundfos.
4		Os três LEDs amarelos indicam se está ligado um cabo RS-232, RS-485 ou TTL. O LED do RS-232 ou do RS-485 acende-se quando se liga o cabo ao PC Tools Link. O LED do TTL acende-se quando se liga o cabo TTL ao PC Tools Link e ao produto da Grundfos.
5		O LED verde indica que o PC Tool Link está a ser abastecido com energia eléctrica.
6		O LED laranja (pos. 1) e os quatro LEDs vermelhos (pos. 2 e 3) ficam intermitentes enquanto o PC comunica com o produto da Grundfos.
7		Quando o LED laranja (pos. 1) e os dois LEDs vermelhos (pos. 2 e 3) estão intermitentes, estão a ser transmitidos dados do PC para o produto da Grundfos.

P

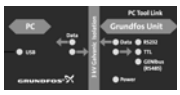
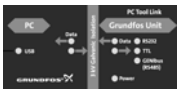
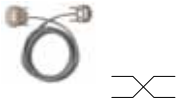
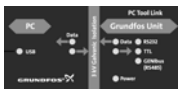
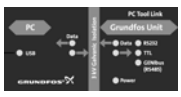
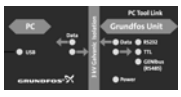
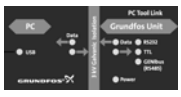
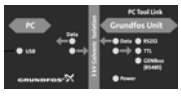
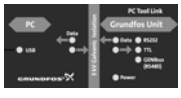
8



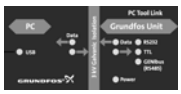
Quando o LED laranja (pos. 1) e os dois LEDs vermelhos (pos. 2 e 3) estão intermitentes, estão a ser transmitidos dados do produto da Grundfos para o PC.

P

5. Descrição geral das ligações

Produto	Software PC Tool	PC	Cabo USB	PC Tool Link	Cabo do adaptador	Cabo específico do produto	Produto
					RS-485		
MP 204	PC Tool Water Utility						
					RS-232 e adaptador	* Cabo CU 300	
CU 300	PC Tool CU 300						
					RS-485 ou TTL		
MGE monofásico	PC Tool E-products						
					RS-485		
MGE trifásico, modelos B e C	PC Tool E-products						
					RS-485 ou TTL		
MGE trifásico, modelos D e F	PC Tool E-products						
					RS-485 ou TTL		
MMGE trifásico	PC Tool E-products						
					RS-485		
Hydro Multi-E	PC Tool E-products						
					RS-485 ou TTL		
CU 351	PC Tool E-products						
					RS-485 ou TTL		
CU 361	PC Tool WW Controls						
					RS-485		
IO 351	PC Tool E-products						

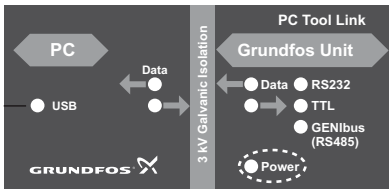
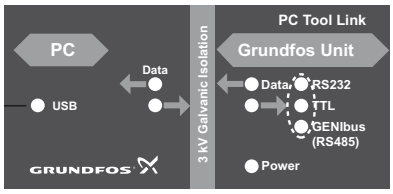
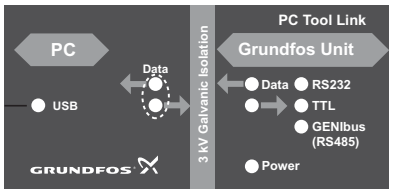
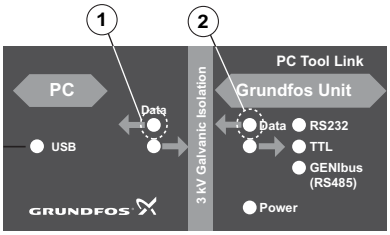
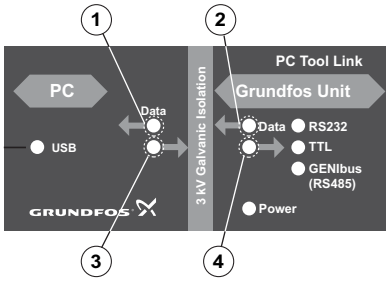
P

Produto	Software PC Tool	PC	Cabo USB	PC Tool Link	Cabo do adaptador	Cabo específico do produto	Produto
CU 401	PC Tool Modular Controls				RS-232		
CUE	PC Tool E-products				RS-485		
G100					RS-232		
DME					RS-485		
IO 111					RS-485		
IO 112					RS-485		
GRUNDFOS MAGNA e UPE Série 2000					RS-485		

Nota **** Fornecido com o PC tool correspondente.***

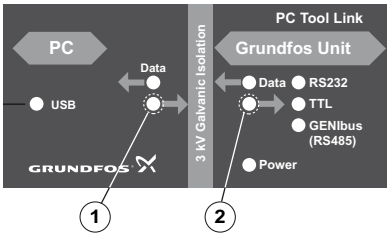
P

6. Detecção de avarias

Problema	Causa possível	Acção sugerida
1 A comunicação foi estabelecida. O LED verde desliga-se depois de um período longo sem comunicação. 	• O PC suspendeu o PC Tool Link para economizar energia. • O computador está em modo standby.	• Retomar o modo PC normal.
2 Nenhum dos LEDs amarelos está aceso. O cabo específico do produto está ligado. 	• O cabo específico do produto está danificado. • O PC Tool Link está danificado. • Falta a saída de 5 V do produto da Grundfos.	• Verifique se o cabo específico do produto foi ligado ao produto e se o produto foi ligado. • Envie o PC Tool Link com os cabos à Grundfos para reparação.
3 A comunicação não foi estabelecida. Nenhum dos LEDs vermelhos está intermitente. 	• O PC não está a transmitir.	• Verifique as definições da porta COM para o PC Tool Link.
4 A comunicação não foi estabelecida. O LED vermelho (pos. 1) está apagado e o LED vermelho (pos. 2) está intermitente. 	• O PC Tool Link está danificado.	• Envie o PC Tool Link à Grundfos para reparação.
5 A comunicação não foi estabelecida. Dois LEDs vermelhos (pos. 1 e 2) estão apagados e dois LEDs vermelhos (pos. 3 e 4) estão intermitentes. 	• O produto da Grundfos não está a responder.	• Verifique se o produto foi bem ligado. • Verifique o cabo específico do produto. • Verifique a configuração do PC Tool específico do produto.

P

Problema	Causa possível	Acção sugerida
6 A comunicação não foi estabelecida. Um LED vermelho (pos. 1) está intermitente e um LED laranja (pos. 2) está apagado.	• O PC Tool Link está danificado.	• Envie o PC Tool Link à Grundfos para reparação.



7. Características técnicas

Temperatura ambiente

Durante o funcionamento: –10 °C a +50 °C

Durante o armazenamento: –20 °C a +60 °C.

Humidade relativa

Máximo 95 %.

Alimentação de tensão

Ligação USB.

Corrente

Máximo 250 mA.

Classe de protecção

IP20.

8. Eliminação

Este produto ou as suas peças devem ser eliminadas de forma ambientalmente segura:

1. Utilize o serviço de recolha de desperdícios público ou privado.
2. Se tal não for possível, contacte a Grundfos mais próxima de si ou oficina de reparação.

P

INDHOLDSFORTEGNELSE

		Side
1.	**Symboler brugt i dette dokument**	**52**
2.	**Generel beskrivelse**	**52**
2.1	PC Tool Link-pakke	52
2.1.1	Cd-rom'ens indhold	52
3.	**Kommunikation**	**52**
3.1	Strømforsyning	52
3.2	Installation af virtuel COM-port	52
3.3	Lokalisering af nummeret på den virtuelle COM-port	53
3.4	Stik	53
4.	**Funktionsbeskrivelse**	**53**
4.1	Lysdiodernes funktioner	54
5.	**Tilslutningsoversigt**	**56**
6.	**Fejlfinding**	**58**
7.	**Tekniske data**	**59**
8.	**Bortskaffelse**	**59**

Advarsel

Læs denne monterings- og driftsinstruktion før installation. Følg lokale forskrifter og gængs praksis ved installation og drift.

1. Symboler brugt i dette dokument

Advarsel

Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre personskade!

Forsigtig ***Hvis disse sikkerhedsanvisninger ikke overholdes, kan det medføre funktionsfejl eller skade på materiellet!***

Bemærk ***Råd og anvisninger som letter arbejdet og sikrer pålidelig drift.***

2. Generel beskrivelse

Grundfos PC Tool Link er en kommunikationsenhed som kan forbinde alle Grundfos-produkter med en indbygget kommunikationsgrænseflade med en pc, hvor der er installeret et produktspecifikt Grundfos PC Tool.

Grundfos PC Tool Link er tredje generation af Grundfos-adaptere til kommunikation.

Bemærk ***PC Tool Link kan ikke bruges sammen med Grundfos-produkter der kommunikerer via powerline-kommunikation.***

Bemærk ***PC Tool Link sikrer galvanisk adskillelse mellem pc'en og det tilsluttede produkt. Desuden undgås risikoen for beskadigelse i tilfælde af potentialeforskel mellem de forbundne enheder.***

2.1 PC Tool Link-pakke

PC Tool Link-pakken indeholder alle de nødvendige dele til at forbinde Grundfos-produktet og pc'en.

PC Tool Link-kufferten indeholder:

- PC Tool Link
- USB-standardkabel
- TTL-kabel
- RS-485-kabel
- RS-232-kabel (krydskabel)
- adapter
- cd-rom med software til virtuel COM-port samt monterings- og driftsinstruktion
- trykt version af monterings- og driftsinstruktionen.

2.1.1 Cd-rom'ens indhold

- setup.exe er den installationsfil der installerer den virtuelle COM-port (Windows 2000 og senere).
- PC Tool link.pdf er en PDF-fil med denne monterings- og driftsinstruktion.
- Mappen Development indeholder information til udviklere som ønsker at etablere en direkte forbindelse til PC Tool Link.

3. Kommunikation

Grundfos bruger tre typer elektriske grænseflader, dvs. RS-485, RS-232 og TTL, til kommunikation med et produkt. PC Tool Link leveres med tre tilhørende kabler.

3.1 Strømforsyning

PC Tool Link har ingen intern strømforsyning. Den forsynes via pc'ens USB-stik. Hvis der bruges en USB-hub, skal den have egen strømforsyning.

3.2 Installation af virtuel COM-port

Kommunikationen mellem et PC tool og et PC Tool Link etableres via en virtuel COM-port.

1. Isæt cd-rom'en.
2. Kør filen setup.exe i cd-rom'ens rodmenu. I løbet af kort tid fremkommer der et vindue med kommandolinjer som viser at driveren er ved at blive installeret. Se fig. 1.

TM04 4193 1009

Fig. 1 Installation af virtuel COM-port

Når vinduet forsvinder er alle nødvendige filer blevet installeret på pc'en.

3. Genstart pc'en.
4. Tilslut PC Tool Link til en af USB-portene på pc'en. PC Tool Link vil automatisk blive genkendt af Windows og blive tildelt en virtuel COM-port.

Bemærk ***Hvis dit operative system er forskelligt fra Windows 2000/XP/Vista/Server 2003/Server 2008, kan den egnede driver findes på http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm (vælg en VCP-driver til "FT232R"-anordning).***

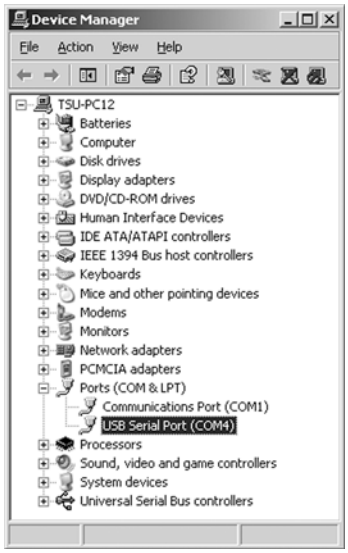
DK

3.3 Lokalisering af nummeret på den virtuelle COM-port

For at kunne bruge en virtuel COM-port fra et PC tool, er der behov for nummeret der er tildelt den virtuelle COM-port. Denne information kan findes under Device Manager i Windows.

Control panel > System > Hardware > Device Manager.

Under Device Manager gå ind under "Ports (COM & LPT)", og find punktet "USB Serial Port". Nummeret på den virtuelle COM-port vises i parentes efter navnet, f.eks. USB Serial Port (COM4) som er markeret i fig. 2.



TM04 4192 1009

Fig. 2 Device Manager

Hvis der tilsluttes mere end et PC Tool Link til pc'en, vil der blive tildelt en virtuel COM-port til hver enhed.

3.4 Stik

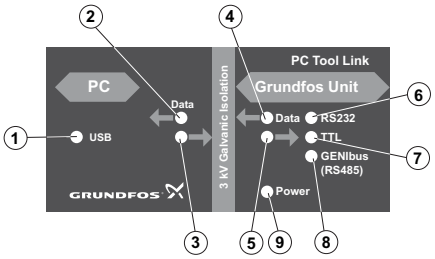
PC Tool Link leveres med to stik:

- 15-polet SubD-hunstik (tilslutning til Grundfos-produktet)
- USB-stik (tilslutning til pc'en).

Bemærk ***Hvis kommunikationen mislykkes, se afsnit 6. Fejlfinding.***

4. Funktionsbeskrivelse

PC Tool Link har ni signallamper (lysdioder) som viser status for kommunikationen mellem pc'en og Grundfos-produktet.



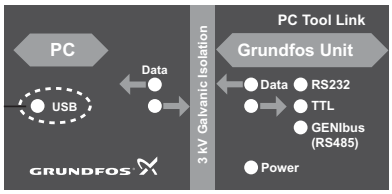
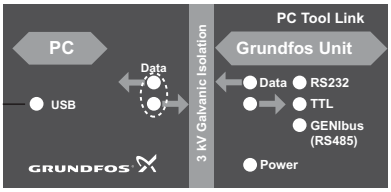
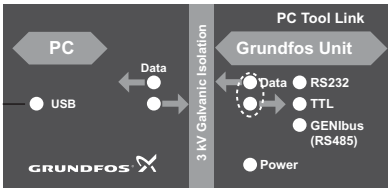
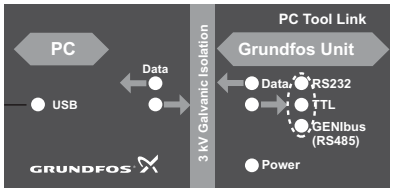
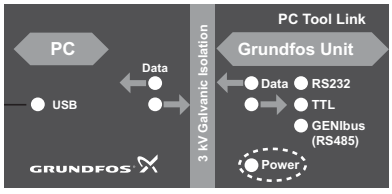
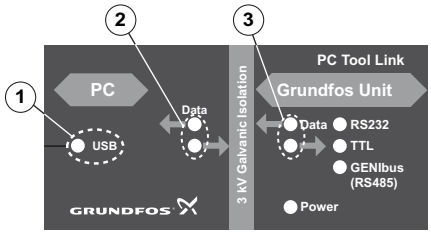
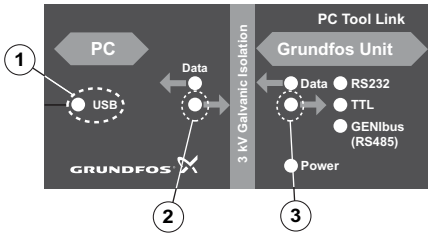
TM03 9311 3707

Fig. 3 Lysdiodernes farver

Pos.	Lysdiodens farve
1	Orange
2	Rød
3	Rød
4	Rød
5	Rød
6	Gul
7	Gul
8	Gul
9	Grøn

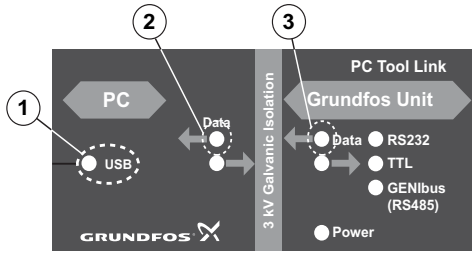
DK

4.1 Lysdiodernes funktioner

	Illustration	Beskrivelse
1		Den orange lysdiode blinker når pc'en kommunikerer med PC Tool Link. Ellers er lysdioden slukket.
2		De to røde lysdioder indikerer kommunikation til og fra pc'en.
3		De to røde lysdioder indikerer kommunikation til og fra Grundfos-produktet.
4		De tre gule lysdioder viser om der er tilsluttet et RS-232-, RS-485- eller TTL-kabel. Lysdioden for RS-232 eller RS-485 lyser når kablet er sluttet til PC Tool Link. TTL-lysdioden lyser når TTL-kablet er sluttet til både PC Tool Link og Grundfos-produktet.
5		Den grønne lysdiode viser at PC Tool Link er tændt.
6		Den orange lysdiode (pos. 1) og de fire røde lysdioder (pos. 2 og 3) blinker mens pc'en kommunikerer med Grundfos-produktet.
7		Når den orange lysdiode (pos. 1) og de to røde lysdioder (pos. 2 og 3) blinker, overføres der data fra pc'en til Grundfos-produktet.

DK

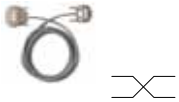
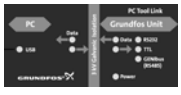
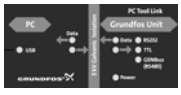
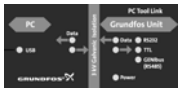
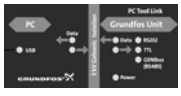
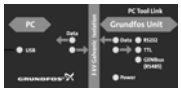
8



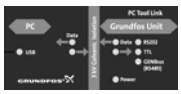
Når den orange lysdiode (pos. 1) og de to røde lysdioder (pos. 2 og 3) blinker, overføres der data fra Grundfos-produktet til pc'en.

DK

5. Tilslutningsoversigt

Produkt	PC Tool software	Pc	USB-kabel	PC Tool Link	Adapterkabel	Produkt-specifikt kabel	Produkt
					RS-485		
MP 204	PC Tool Water Utility						
					RS-232 og adapter	* CU 300-kabel	
CU 300	PC Tool CU 300						
					RS-485 eller TTL		
1-faset MGE	PC Tool E-products						
					RS-485		
3-faset MGE, model B og C	PC Tool E-products						
					RS-485 eller TTL		
3-faset MGE, model D og F	PC Tool E-products						
					RS-485 eller TTL		
3-faset MMGE	PC Tool E-products						
					RS-485		
Hydro Multi-E	PC Tool E-products						
					RS-485 eller TTL		
CU 351	PC Tool E-products						
					RS-485 eller TTL		
CU 361	PC Tool WW Controls						
					RS-485		
IO 351	PC Tool E-products						

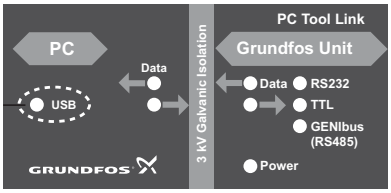
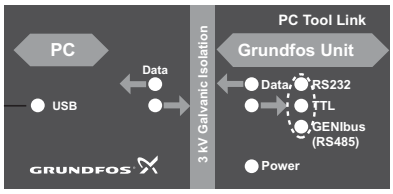
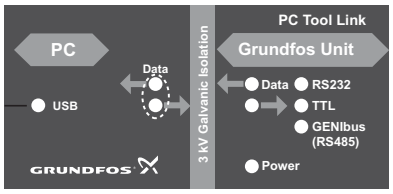
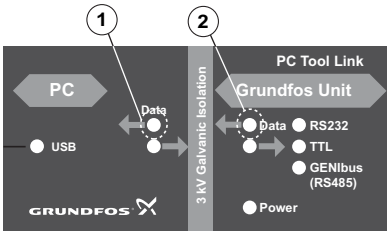
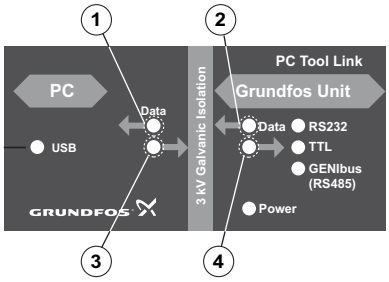
DK

Produkt	PC Tool software	Pc	USB-kabel	PC Tool Link	Adapterkabel	Produkt-specifikt kabel	Produkt
CU 401	PC Tool Modular Controls				RS-232		
CUE	PC Tool E-Products				RS-485		
G100					RS-232		
DME					RS-485		
IO 111					RS-485		
IO 112					RS-485		
GRUNDFOS MAGNA og UPE Series 2000					RS-485		

Bemærk **** Leveres sammen med det tilhørende PC Tool.***

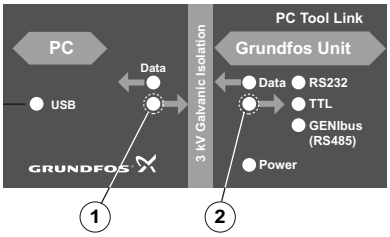
DK

6. Fejlfinding

Problem	Mulig årsag	Afhjælpning
1 Der er etableret kommunikation. Den grønne lysdiode slukker efter længere tid uden kommunikation. 	• Pc'en har midlertidigt stoppet PC Tool Link for at spare på strømmen. • Pc'en er i standby-tilstand.	• Vend tilbage til normal pc-tilstand.
2 Ingen af de gule lysdioder lyser. Det produktspecifikke kabel er tilsluttet. 	• Det produktspecifikke kabel er defekt. • PC Tool Link er defekt. • 5 V-udgangsspændingen fra Grundfos-produktet mangler.	• Tjek at det produktspecifikke kabel er sluttet til produktet og at der er tændt for produktet. • Send PC Tool Link og kablerne til Grundfos til service.
3 Der er ikke etableret kommunikation. Ingen af de røde lysdioder blinker. 	• Pc'en kommunikerer ikke.	• Tjek COM-portindstillingerne for PC Tool Link.
4 Der er ikke etableret kommunikation. Den røde lysdiode (pos. 1) er slukket, og den røde lysdiode (pos. 2) blinker. 	• PC Tool Link er defekt.	• Send PC Tool Link til Grundfos til service.
5 Der er ikke etableret kommunikation. To røde lysdioder (pos. 1 og 2) er slukket, og to røde lysdioder (pos. 3 og 4) blinker. 	• Grundfos-produktet svarer ikke.	• Tjek om der er tændt for produktet. • Tjek det produktspecifikke kabel. • Tjek opsætningen for det produktspecifikke PC Tool.

DK

Problem	Mulig årsag	Afhjælpning
6 Der er ikke etableret kommunikation. Én rød lysdiode (pos. 1) blinker, og én rød lysdiode (pos. 2) er slukket.	• PC Tool Link er defekt.	• Send PC Tool Link til Grundfos til service.



7. Tekniske data

Omgivelsestemperatur

Under drift: –10 °C til +50 °C

Under lagring: –20 °C til +60 °C.

Relativ luftfugtighed

Maks. 95 %.

Spændingsforsyning

USB-forbindelse.

Strøm

Maks. 250 mA.

Kapslingsklasse

IP20.

8. Bortskaffelse

Dette produkt eller dele deraf skal bortskaffes på en miljørigtig måde:

1. Brug de offentlige eller godkendte, private renovationsordninger.
2. Hvis det ikke er muligt, kontakt nærmeste Grundfos-selskab eller -serviceværksted.

DK

Ret til ændringer forbeholdes.

СОДЕРЖАНИЕ

АЯ56

		Стр.
1.	**Значение символов и надписей**	**60**
2.	**Общие сведения**	**60**
2.1	Комплект PC Tool Link	60
2.1.1	Содержание компакт-диска	61
3.	**Коммуникация**	**61**
3.1	Электропитание	61
3.2	Программы PC Tool и PC Tool Link	61
3.3	Местонахождение номера виртуального COM-порта	61
3.4	Разъёмы	61
4.	**Описание работы**	**61**
4.1	Функции световых индикаторов	62
5.	**Обзор соединений**	**64**
6.	**Обнаружение и устранение неисправностей**	**66**
7.	**Технические данные**	**67**
8.	**Утилизация отходов**	**67**
9.	**Гарантии изготовителя**	**67**

Внимание

Прежде чем приступать к операциям по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данное руководство по монтажу и эксплуатации. Монтаж и эксплуатация должны также выполняться в соответствии с местными нормами и общепринятыми в практике оптимальными методами.

1. Значение символов и надписей

Внимание

Указания по технике безопасности, содержащиеся в данном руководстве по обслуживанию и монтажу, невыполнение которых может повлечь опасные для жизни и здоровья людей последствия, специально отмечены общим знаком опасности по стандарту DIN 4844-W00.

Внимание ***Этот символ вы найдете рядом с указаниями по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.***

Указание ***Рядом с этим символом находятся рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие надежную эксплуатацию оборудования.***

2. Общие сведения

PC Tool Link компании Grundfos является модулем связи, который может обеспечить обмен данными между любым оснащенным интерфейсом связи изделием компании Grundfos и программным обеспечением PC Tool компании Grundfos, ориентированным на конкретные изделия.

Модуль Grundfos PC Tool Link представляет собой третье поколение адаптеров связи.

Указание ***PC Tool Link нельзя использовать вместе с теми изделиями компании Grundfos, связь между которыми реализована через силовой кабель.***

Указание ***PC Tool Link обеспечивает гальваническую развязку между ПК и присоединённым оборудованием. Кроме того, исключён риск повреждения в случае электрического напряжения между соединёнными устройствами.***

2.1 Комплект PC Tool Link

Комплект модуля PC Tool Link включает в себя всё необходимое для связи изделия компании Grundfos с ПК.

В состав комплекта модуля PC Tool Link входят:

- PC Tool Link
- стандартный кабель USB
- ТТЛ-кабель
- кабель RS-485
- кросс-кабель RS-232
- адаптер
- компакт-диск с программным обеспечением для виртуального COM-порта и руководство по монтажу и эксплуатации
- бумажный экземпляр руководства по монтажу и эксплуатации.

RU

2.1.1 Содержание компакт-диска

- setup.exe - файл установки виртуального COM-порта (Windows 2000 и следующие версии).
- PC Tool link.pdf - файл в формате PDF, содержащий руководство по монтажу и эксплуатации.
- Папка доработки содержит информацию для разработчиков, которые хотят установить прямую связь с PC Tool Link.

3. Коммуникация

Поскольку компания Grundfos работает с тремя видами стандартов на электрооборудование, т.е. RS-485, RS-232 и ТТЛ для связи с изделием, модуль PC Tool Link поставляется с тремя кабелями соответствующих типов.

3.1 Электропитание

PC Tool Link не оборудован встроенным батарейным питанием, а снабжается энергией через разъём USB на ПК. Если используется концентратор USB, он должен быть оснащён автономным источником питания.

3.2 Установка виртуального COM-порта

Связь между PC tool и PC Tool Link устанавливается через виртуальный COM-порт.

1. Вставьте компакт-диск.
2. Запустите файл setup.exe из корневого каталога компакт-диска. Сразу же появляется командное окно, которое показывает, что идёт установка драйвера. См. рис. 1.

TM04 4193 1009

Рис. 1 Установка виртуального COM-порта

   Как только окно исчезнет, установка всех необходимых файлов на компьютере будет завершена.
3. Перезагрузить компьютер.
4. Подключите PC Tool Link к одному из USB-портов ПК. Windows автоматически распознает программу, и PC Tool Link присваивается виртуальный COM-порт.

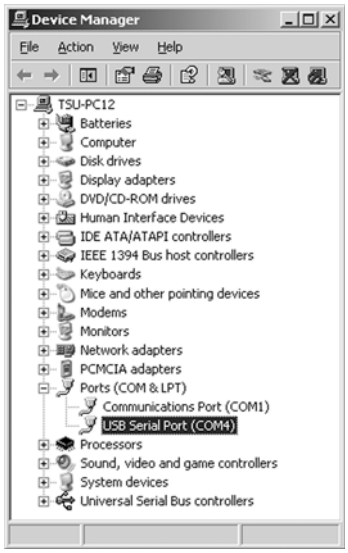
Указание ***Если у вас не операционная система Windows 2000/XP/Vista/Server 2003/Server 2008, подходящий драйвер можно найти http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm (выберите VCP-драйвер для устройства "FT232R").***

3.3 Местонахождение номера виртуального COM-порта

Чтобы использовать виртуальный COM-порт с PC Tool, необходим присвоенный ему номер. Эту информацию можно найти через Диспетчер устройств в Windows.

Control panel > System > Hardware > Device Manager.

В Диспетчере устройств откройте "Ports (COM & LPT)" и выделите "USB Serial Port". Номер виртуального COM-порта появится в скобках рядом с названием, например, USB Serial Port (COM4), как показано на рис. 2.



TM04 4192 1009

Рис. 2 Device Manager

Если к компьютеру подключено больше одного PC Tool Link, номер виртуального COM-порта будет присвоен каждому устройству.

3.4 Разъёмы

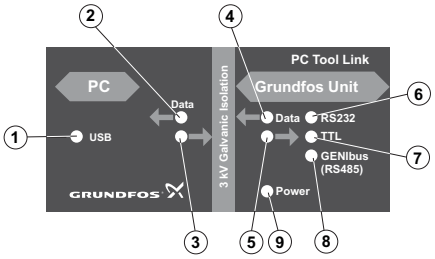
Модуль PC Tool Link имеет два разъёма:

- 15-полюсную розетку SubD для подключения к изделию Grundfos
- разъём USB для подключения к компьютеру.

Указание ***Если связь не устанавливается, смотрите раздел 6. Обнаружение и устранение неисправностей.***

4. Описание работы

Модуль PC Tool Link оснащён девятью световыми индикаторами (светодиодами) для обозначения состояния связи между ПК и изделием Grundfos.



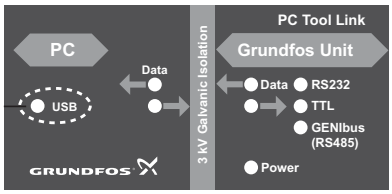
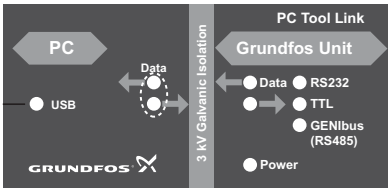
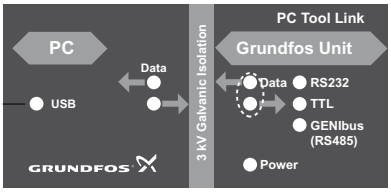
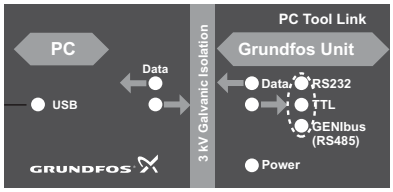
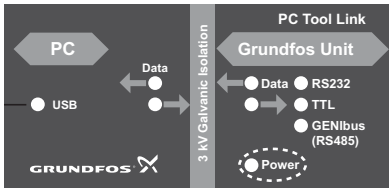
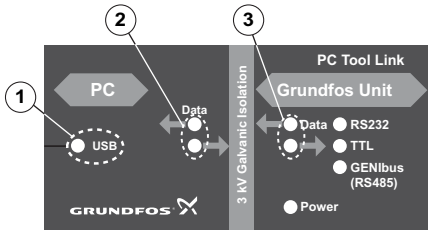
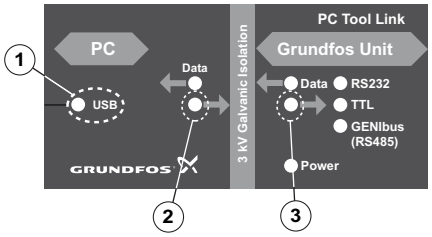
TM03 9311 3707

Рис. 3 Цвета световых индикаторов

Поз.	Цвет индикатора
1	Оранжевый
2	Красный
3	Красный
4	Красный
5	Красный
6	Жёлтый
7	Жёлтый
8	Жёлтый
9	Зеленый

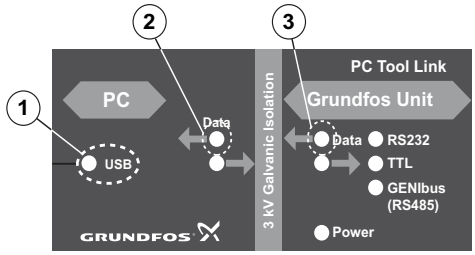
RU

4.1 Функции световых индикаторов

	Иллюстрация	Описание
1		Светодиод оранжевого цвета мигает, когда между компьютером и PC Tool Link есть коммуникация. В других случаях оранжевый светодиод не горит.
2		Два светодиода красного цвета показывают передачу данных к ПК и от ПК.
3		Два светодиода красного цвета показывают передачу данных к изделию фирмы Grundfos и от него.
4		Три светодиода жёлтого цвета показывают, какой из кабелей (RS-232, RS-485 или ТТЛ) подключен. Индикатор RS-232 или RS-485 горит, когда к модулю PC Tool Link подключен соответствующий кабель. Индикатор ТТЛ горит, когда кабель ТТЛ подключен и к PC Tool Link, и к изделию Grundfos.
5		Светодиод зеленого цвета показывает, что к PC Tool Link подаётся напряжение.
6		Оранжевый индикатор (поз. 1) и четыре красных индикатора (поз. 2 и 3) мигают, когда осуществляется коммуникация между ПК и изделием компании Grundfos.
7		Если мигает оранжевый индикатор (поз. 1) и данные два красных индикатора (поз. 2 и 3), данные передаются от ПК в изделие Grundfos.

RU

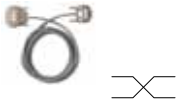
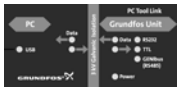
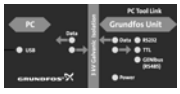
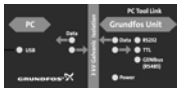
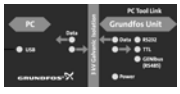
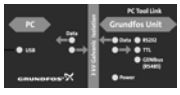
8



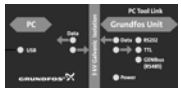
Если мигает оранжевый индикатор (поз. 1) и данные два красных индикатора (поз. 2 и 3), данные передаются от изделия Grundfos в ПК.

RU

5. Обзор соединений

Наимено-вание	Программа PC Tool	ПК	Кабель USB	PC Tool Link	Кабель с адаптером	Специальный кабель	Изделие
MP 204	PC Tool Water Utility				RS-485		
CU 300	PC Tool CU 300				RS-232 и адаптер 	* кабель CU 300	
1-фазный двигатель MGE	Программное обеспечение Grundfos PC Tool E-products				RS-485 или ТТЛ		
3-фазный двигатель MGE, модели B и C	Программное обеспечение Grundfos PC Tool E-products				RS-485		
3-фазный двигатель MGE, модели D и F	Программное обеспечение Grundfos PC Tool E-products				RS-485 или ТТЛ		
3-фазный двигатель MMGE	Программное обеспечение Grundfos PC Tool E-products				RS-485 или ТТЛ		
Hydro Multi-E	Программное обеспечение Grundfos PC Tool E-products				RS-485		
CU 351	Программное обеспечение Grundfos PC Tool E-products				RS-485 или ТТЛ		
CU 361	PC Tool WW Controls				RS-485 или ТТЛ		
IO 351	Программное обеспечение Grundfos PC Tool E-products				RS-485		

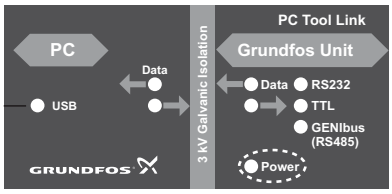
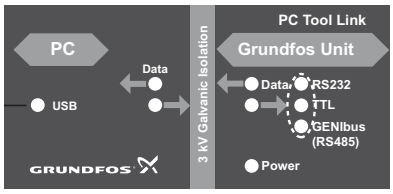
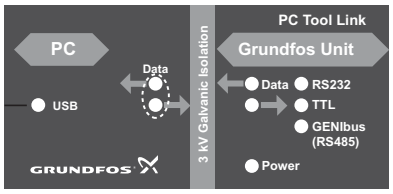
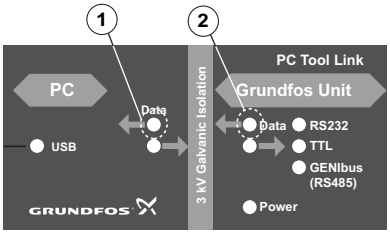
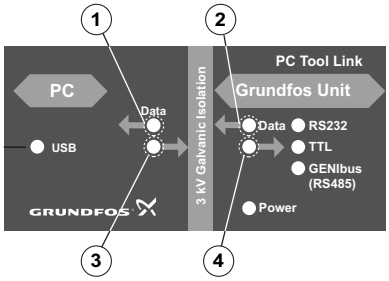
RU

Наимено-вание	Программа PC Tool	ПК	Кабель USB	PC Tool Link	Кабель с адаптером	Специальный кабель	Изделие
CU 401	PC Tool Modular Controls				RS-232		
CUE	Программное обеспечение Grundfos PC Tool E-products				RS-485		
G100					RS-232		
DME					RS-485		
IO 111					RS-485		
IO 112					RS-485		
GRUNDFOS MAGNA и UPE серии 2000					RS-485		

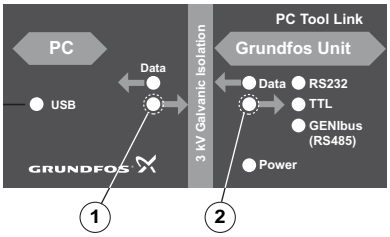
Указание **** Поставляется с соответствующей программой PC tool.***

RU

6. Обнаружение и устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Рекомендации по устранению
1 Связь установлена. Светодиод зелёного цвета гаснет после продолжительного отсутствия коммуникации. 	• В целях экономии энергии ПК перевёл PC Tool Link в состояние ожидания. • Компьютер в режиме ожидания.	• Возобновить нормальный режим работы ПК.
2 Не горит ни один из жёлтых световых индикаторов. Подключен кабель для определённого изделия. 	• Специальный кабель для определённого изделия повреждён. • Неисправность PC Tool Link. • Отсутствует напряжение питания 5 В от изделия Grundfos.	• Проверить подключение специального кабеля к изделию, которое должно быть включено. • Отправить модуль связи PC Tool Link с кабелями в компанию Grundfos для техобслуживания.
3 Связь не установлена. Не мигает ни один из красных световых индикаторов. 	• Отсутствует передача информации от ПК.	• Проверить настройки COM-порта для PC Tool Link.
4 Связь не установлена. Данный светодиод красного цвета не горит (поз. 1), данный светодиод красного цвета (поз. 2) мигает. 	• Неисправность PC Tool Link.	• Отправить модуль связи PC Tool Link в компанию Grundfos для техобслуживания.
5 Связь не установлена. Два красных светодиода (поз. 1 и 2) не горят, два красных светодиода (поз. 3 и 4) мигают. 	• Изделие Grundfos не отвечает.	• Изделие должно быть включено. • Проверить кабель для данного изделия. • Проверить системные настройки PC tool для данного изделия.

RU

Неисправность	Возможная причина	Рекомендации по устранению
6 Связь не установлена. Один красный светодиод (поз. 1) мигает, один (поз. 2) - не горит. 	• Неисправность PC Tool Link.	• Отправить модуль связи PC Tool Link в компанию Grundfos для техобслуживания.

7. Технические данные

Температура окружающей среды

Во время работы: От –10 °C до +50 °C

Во время хранения: От –20 °C до +60 °C.

Относительная влажность воздуха

Макс. 95 %.

Напряжение питания

USB-соединение.

Ток

Макс. 250 мА.

Класс защиты

IP20.

8. Утилизация отходов

Данное изделие, а также узлы и детали должны утилизироваться в соответствии с требованиями экологии:

1. Используйте общественные или частные службы сбора мусора.
2. Если такие организации или фирмы отсутствуют, свяжитесь с ближайшим филиалом или Сервисным центром Grundfos (не применимо для России).

9. Гарантии изготовителя

На все установки предприятие-производитель предоставляет гарантию 24 месяца со дня продажи. При продаже изделия, покупателю выдается Гарантийный талон. Условия выполнения гарантийных обязательств см. в Гарантийном талоне.

Условия подачи рекламаций

Рекламации подаются в Сервисный центр Grundfos (адреса указаны в гарантийном талоне), при этом необходимо предоставить правильно заполненный Гарантийный талон.

RU

Сохраняется право на внесение технических изменений.

目录

		页
1.	**本文献中所用符号**	**68**
2.	**概述**	**68**
2.1	PC 工具链组件包	68
2.1.1	CD-ROM 的内容	68
3.	**通信**	**68**
3.1	电源	68
3.2	虚拟 COM 串口的安装	68
3.3	定位虚拟 COM 串口编号	69
3.4	接头	69
4.	**功能说明**	**69**
4.1	LED 的功能	70
5.	**接头一览表**	**72**
6.	**故障排除**	**74**
7.	**技术数据**	**75**
8.	**泵的回收处理**	**75**

警告

装机前，先仔细阅读本安装操作手册。安装和运行必须遵守当地规章制度并符合公认的良好操作习惯。

1. 本文献中所用符号

警告

不执行这些安全须知可能会引起人身伤害！

小心 ***不执行这些安全须知可能会导致故障发生或设备损坏！***

注意 ***可以使工作简化和保证安全的注意事项或须知。***

2. 概述

格兰富 PC 工具链 (Grundfos PC Tool Link) 是一个通信装置，它的功能是将各种配备机内通信界面的格兰富产品连接到一个安装了格兰富产品专用 PC 工具的个人电脑上 (PC)。

格兰富 PC 工具链属于格兰富通信转接器的第三代产品。

注意 ***该 PC 工具链不能与通过电源线电缆进行通信的格兰富产品联合使用。***

注意 ***该 PC 工具链确保在个人电脑及其所接产品之间的电流分隔。同时排除因所接设备之间电位差造成损坏的危险。***

2.1 PC 工具链组件包

PC 工具链组件包内含有连接格兰富产品和 PC 所需的全部物品。

PC 工具链手提箱内含有 :

- PC Tool Link
- 标准 UBS 电缆
- TTL 电缆
- RS-485 电缆
- RS-232 电缆 (交叉型)
- 转接器
- CD-ROM 带虚拟 COM 串口软件和安装操作指导
- 安装操作指导的印刷版。

2.1.1 CD-ROM 的内容

- setup.exe 是虚拟 COM 串口 (Windows 2000 和更高版本) 的安装文件。
- PC Tool link.pdf 是一个关于安装和操作指导的 PDF 文件。
- 开发文件夹包含在与 PC 工具链建立直接链接时开发人员所需要的信息。

3. 通信

格兰富使用三种类型的电气接口与设备进行通信 :
RS-485, RS-232 和 TTL。该 PC 工具链提供三种相应的电缆。

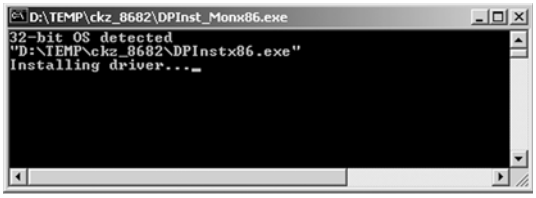
3.1 电源

该 PC 工具链无内部电源。它是经由电脑 (PC) 上的 USB 接头来供电。如果采用 USB 集线器，则该集线器必须自供电。

3.2 虚拟 COM 串口的安装

PC 工具和 PC 工具链接之间的通信是通过虚拟 COM 串口实现。

1. 插入 CD-ROM。
2. 从 CD-ROM 根目录启动 setup.exe 文件。命令行窗口很快会弹出，表示正在安装驱动程序。请参阅图 1。



TM04 4193 1009

图 1 虚拟 COM 串口安装

当该窗口消失时，所有必要文件已经安装到 PC 上。

3. 重新启动 PC。
4. 将 PC 工具链接到 PC 的 USB 串口之一。它 将被 Windows 自动识别，同时将分配一个虚拟 COM 串口给 PC 工具链接。

注意 ***如果您的操作系统与 Windows 2000/XP/Vista/Server 2003/Server 2008 不同，适当的驱动程序可以从以下地址找到 :***
http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm
(为设备 "FT232R" 选择 VCP 驱动程序)。

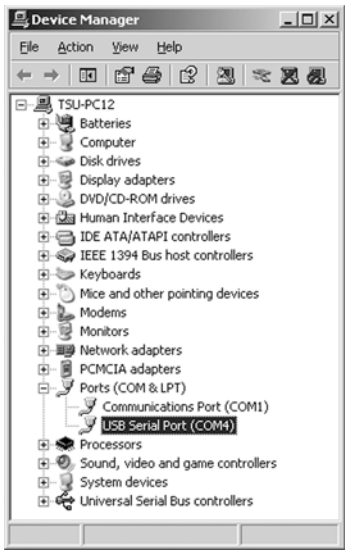
ZH

3.3 定位虚拟 COM 串口编号

要从 PC 工具使用虚拟 COM 串口，需要分配给虚拟 COM 串口的编号。本信息可以在 Windows 的 Device Manager 找到。

Control panel > System > Hardware > Device Manager。

在 Device Manager 中，展开 Ports (COM & LPT) 项目，然后找到 USB Serial Port 项目。虚拟 COM 串口编号将出现在名称旁边的括号中，例如，USB 串口 (COM4) 在图 2 中加亮显示。



TM04 4192 1009

图 2 Device Manager

如果有不止一个 PC 工具链接连接到 PC，将为每个装置分配一个虚拟 COM 串口号。

3.4 接头

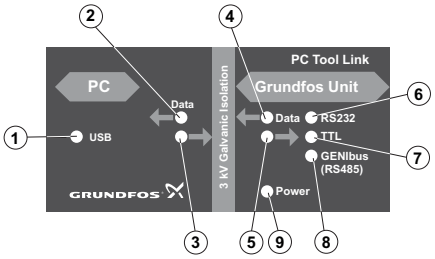
该 PC 工具链提供以下两种接头：

- 15- 极 SubD 内接头 (连接到格兰富产品设备)
- USB 接头 (连接到个人电脑)。

注意 ***如果通信失败，查阅 6. 故障排除。***

4. 功能说明

该 PC 工具链有九个指示灯 (LED)，用以指示个人电脑和格兰富设备之间的通信状态。



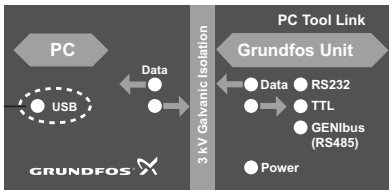
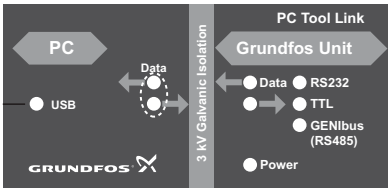
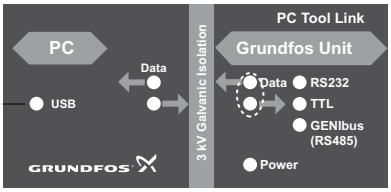
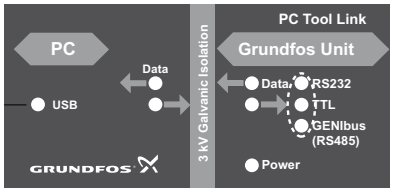
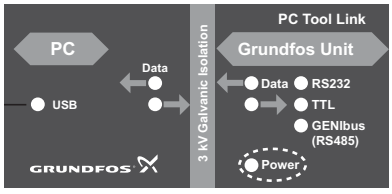
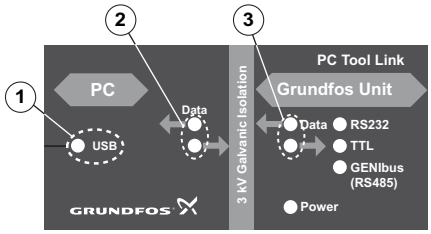
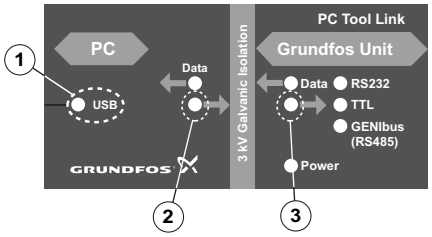
TM03 9311 3707

图 3 LED 颜色

位置	LED 的颜色
1	橙色
2	红色
3	红色
4	红色
5	红色
6	黄色
7	黄色
8	黄色
9	绿色

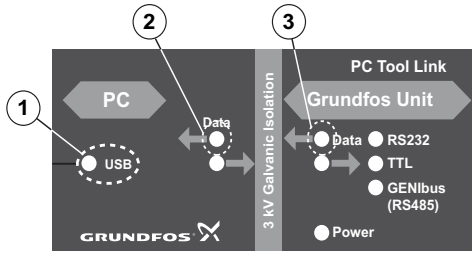
ZH

4.1 LED 的功能

	图示	说明
1		当 PC 与 PC 工具链接通信时，橙色 LED 闪烁。否则，橙色 LED 熄灭。
2		这两个红色 LED 指示去往和来自个人电脑的通信。
3		这两个红色 LED 指示去往和来自格兰富设备的通信。
4		这三个黄色 LED 指示是否连接一个 RS-232, RS-485 或 TTL 电缆。 在电缆连接到 PC 工具链时，RS-232 或 RS-485 LED 亮起。 在 TTL 电缆连接到 PC 工具链和格兰富设备两者时，TTL LED 亮起。
5		该绿色 LED 表示 PC 工具链电源接通。
6		在电脑与格兰富设备进行通信时，该橙色 LED (位置 1) 与这四个红色 LED (位置 2 和 3) 闪烁。
7		当橙色 LED (位置 1) 和这两个红色 LED (位置 2 和 3) 闪烁时，表示数据正在从电脑向格兰富设备输送。

ZH

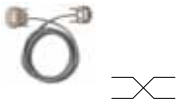
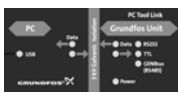
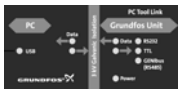
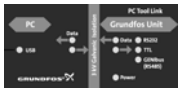
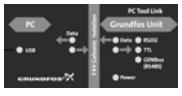
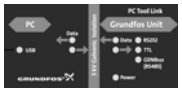
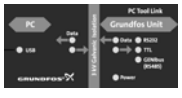
8



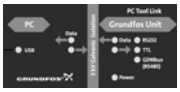
当橙色 LED (位置 1) 和这两个红色 LED (位置 2 和 3) 闪烁时，表示数据正在从格兰富设备向电脑输送。

ZH

5. 接头一览表

产品	PC 工具软件	PC	USB 电缆	PC Tool Link	转接器电缆	产品专用电缆	设备
					RS-485		
MP 204	PC Tool Water						
					RS-232 及转接器	* CU 300 电缆	
CU 300	PC Tool CU 300						
					RS-485 或 TTL		
1- 相 MGE	PC 工具 E- 产品						
					RS-485		
3- 相 MGE, 型号 B 和 C	PC 工具 E- 产品						
					RS-485 或 TTL		
3- 相 MGE, 型号 D 和 F	PC 工具 E- 产品						
					RS-485 或 TTL		
3- 相 MMGE	PC 工具 E- 产品						
					RS-485		
Hydro Multi-E	PC 工具 E- 产品						
					RS-485 或 TTL		
CU 351	PC 工具 E- 产品						
					RS-485 或 TTL		
CU 361	PC Tool WW Controls						
					RS-485		
IO 351	PC 工具 E- 产品						
					RS-232		
CU 401	PC 工具 模块控制						

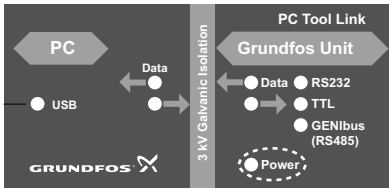
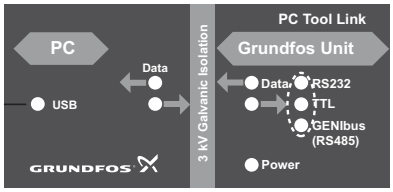
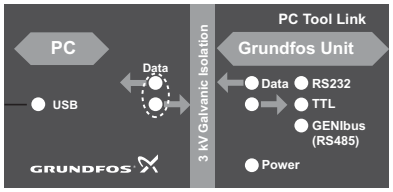
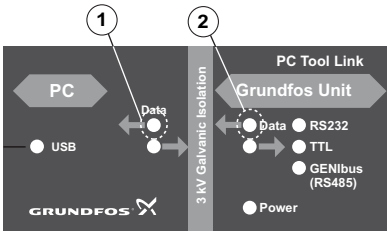
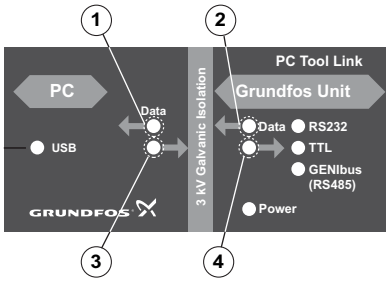
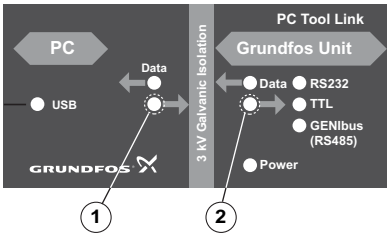
ZH

产品	PC 工具软件	PC	USB 电缆	PC Tool Link	转接器电缆	产品专用电缆	设备
CUE	PC 工具 E- 产品				RS-485 		
G100					RS-232 		
DME					RS-485 		
IO 111					RS-485 		
IO 112					RS-485 		
GRUNDFOS MAGNA 和 UPE 系列 2000					RS-485 		

注意 **** 与对应的 PC 工具一同供货。***

ZH

6. 故障排除

故障	可能导致的原因	建议采取的措施
1 通信已经建立。在长时间无数据通信之后绿色 LED 熄灭。 	• PC 因电力储存已暂停 PC 工具链。 • PC 处于待机模式。	• 恢复正常 PC 状态。
2 所有黄色 LED 全部熄灭。产品专用电缆已连接。 	• 产品专用电缆故障。 • PC 工具链故障。 • 从格兰富设备而来的 5- 伏输出缺失。	• 检查产品专用电缆是否妥当连接到设备上；设备是否连通电源。 • 将 PC 工具链连同电缆送回格兰富修理。
3 通信尚未建立。全部红色 LED 均不闪烁。 	• PC 不传输。	• 检查 PC 工具链所用的 COM 串口。
4 通信尚未建立。该红色 LED (位置 1) 熄灭；该红色 LED (位置 2) 闪烁。 	• PC 工具链有毛病。	• 将 PC 工具链送回格兰富修理。
5 通信尚未建立。两个红色 LED (位置 1 和 2) 熄灭；两个红色 LED (位置 3 和 4) 闪烁。 	• 格兰富设备无响应。	• 检查设备是否接通电源。 • 检查产品专用电缆。 • 检查产品专用 PC 工具的配置。
6 通信尚未建立。此红色 LED (位置 1) 闪烁；此红色 LED (位置 2) 熄灭。 	• PC 工具链有毛病。	• 将 PC 工具链送回格兰富修理。

ZH

7. 技术数据

环境温度

电电工作期间 : –10 ° C 至 +50 ° C

存放期间 : –20 ° C 至 +60 ° C。

相对空气湿度

最大 95 %。

供电电压

USB 连接。

电流

最大 250 mA。

外壳防护等级

IP20.

8. 泵的回收处理

必须以环境友好的方式对本产品或产品的部件进行回收处理。

1. 使用公立或私立废品回收服务设施。
2. 如果以上无法做到，与附近的格兰富安度实公司或服务站联系。

目次

		ページ
1.	**この文書中に使用されている記号**	**76**
2.	**概要**	**76**
2.1	PC Tool Link の内容	76
2.1.1	CD-ROM の内容	76
3.	**通信**	**76**
3.1	電源	76
3.2	仮想 COM ポートのインストール	76
3.3	バーチャル COM ポートナンバーの割り当て	77
3.4	コネクタ	77
4.	**機能の説明**	**77**
4.1	LED の機能	78
5.	**接続一覧表**	**80**
6.	**トラブルシューティング**	**82**
7.	**技術データ**	**83**
8.	**廃棄処分**	**83**

警告

設置作業に先立ち、本書の設置方法、運転方法の説明をよく読んでください。設置や運転に関しては、関連法規や技術基準に従って行ってください。

1. この文書中に使用されている記号

警告

安全上のご注意をお守りください。死亡事故や重大な傷害を招く恐れがあります。

注意 ***安全上のご注意をお守りください。機器の損傷、誤動作を招く恐れがあります。***

注 ***注意書きや取扱説明書をお読みいただくと、作業の簡易化や安全な取り扱いに役立ちます。***

2. 概要

グルンドフォスの PC Tool リンクは、通信インターフェースを持つすべてのグルンドフォス製品と、製品に適合したグルンドフォスの PC Tool をインストールしたコンピュータとを接続できるコミュニケーション・ユニットです。

グルンドフォス PC Tool Link は、グルンドフォスの通信アダプタの第 3 世代です。

注 ***PC Tool Link は、電源ケーブルを経由して通信するグルンドフォス製品には、使用することはできません。***

注 ***PC Tool Link は、PC と製品を接続する際、絶縁を確実に行います。接続した機器間の、電位差による損傷の危険性も軽減されます。***

2.1 PC Tool Link の内容

PC Tool Link の中には、グルンドフォス製品と PC とを接続するのに必要なすべてのものが含まれています。

PC Tool Link のケースには、下記のものが入っています：

- PC Tool Link
- 標準の USB ケーブル
- TTL ケーブル
- RS-485 ケーブル
- RS-232 ケーブル（クロス）
- アダプタ
- CD-ROM、仮想 COM ポート・ソフトウェアと据付・取扱説明書入り
- 据付・ 取扱説明書（印刷版）。

2.1.1 CD-ROM の内容

- setup.exe は バーチャル COM ポートをインストールするファイルです。(Window 2000 以降)
- PC Toollink.pdf はこれらのインストールや操作を記載した PDF ファイルです。
- ディベロップメントフォルダーには、PC Tool Link へのダイレクトリンクを行いたいディベロッパー向け情報が含まれています。

3. 通信

グルンドフォスは、製品との通信のための 3 種類のインターフェースつまり RS-485、RS-232 そして TTL を使用します。
PC Tool Link は、それぞれの対応するケーブルで、通信を行います。

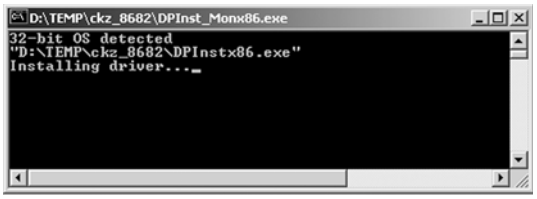
3.1 電源

PC Tool Link の内部には、電源はありません。PC の USB ポートから供給されます。USB ハブを使用する場合、給電タイプでなければなりません。

3.2 仮想 COM ポートのインストール

PC Tool と PC Tool リンクとのコミュニケーションは バーチャル COM ポート経由で確立されます。

1. CD ROM を 挿入ください。
2. CD ROM の ルートディレクトリから setup.exe を 起動してください。コマンドラインウィンドウが ドライバーがインストールされている表示 ポップアップします。1 を参照ください。



TM04 4193 1009

図 1 バーチャル COM ポート インスタレーション

ウィンドウが消えれば、全ての必要なファイルが PC 上にインストールされていることになります。

3. PC を再起動ください。
4. PC Tool リンクを、PC USB ポートの一つに接続ください。ウィンドウは自動的に認識して、バーチャル COM ポートが PC Tool リンクに割り当てられます。

注 ***オペレーティングシステムが ウィンドウ 2000 ／ XP ／ Vista ／ Server2003 ／ Server 2008 と異なるときは，適当なドライバがインストールされます http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm (デバイス "FT232R" 用 VCP ドライバーを選択ください)***

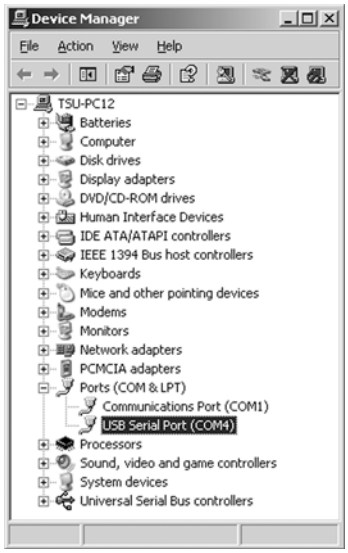
JP

3.3 バーチャル COM ポートナンバーの割り当て

PC ツールから バーチャル COM ポートを使うために、バーチャル COM ポートに割り当てられた番号が必要となります。この情報はウィンドウ デバイスマネージャーから得られます。

Control panel > System > Hardware > Device Manager.

デバイスマネージャーにて、"Port(COM & LPT) 項目をイクスパンドして、"USB シリアルポート " 項目を選択ください。バーチャル COM ポートナンバーは、例えば 図 2 に示されるように USB シリアルポート (COM4) などのブラケット内に表示されます。



TM04 4192 1009

図 2 Device Manager

一つ以上の PC Tool リンクが PC に接続される場合は、バーチャル COM ポートナンバーは個々に割り当てられます。

3.4 コネクタ

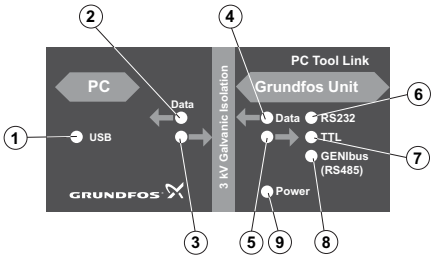
PC Tool Link は、2 つのコネクタで接続されます：

- 15 ピン D-Sub メス型コネクタ（グルンドフォス製品と接続）
- USB コネクタ（PC と接続）。

注 ***通信にエラーが生じたときは、6. トラブルシューティングを参照ください。***

4. 機能の説明

PC Tool Link には 9 個の表示灯（LED）があり、PC とグルンドフォス製品間の通信状態を表示します。



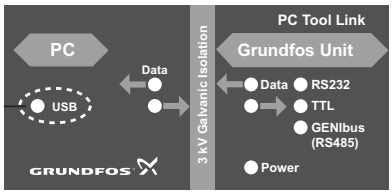
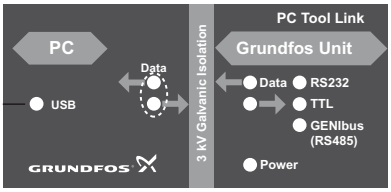
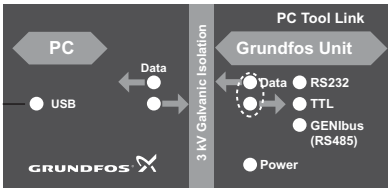
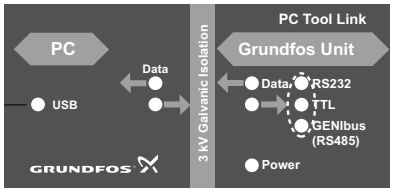
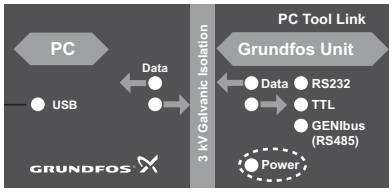
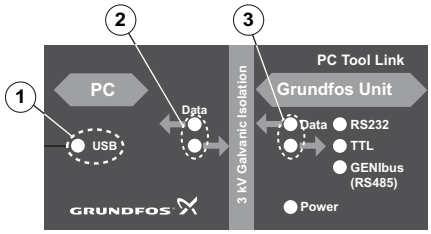
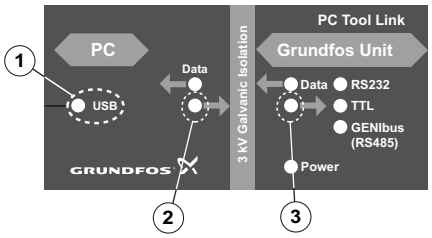
TM03 9311 3707

図 3 LED の色

Pos.	LED の色
1	オレンジ色
2	赤色
3	赤色
4	赤色
5	赤色
6	黄色
7	黄色
8	黄色
9	緑色

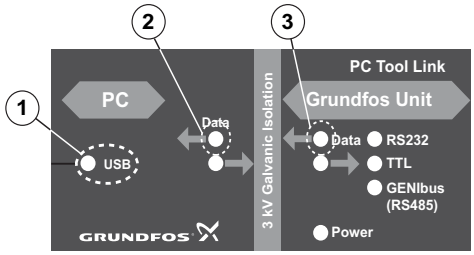
JP

4.1 LED の機能

	説明図	説明
1		PC が PC Tool リンクとコミュニケーションするとオレンジの LED が点灯します。さもなければ、LED は消えています。
2		2 個の赤色の LED は、PC との双方向の通信を示します。
3		2 個の赤色の LED は、グルンドフォス製品との双方向の通信を示します。
4		3 個の黄色の LED は、接続されたケーブルが RS-232、RS-485 または TTL のいずれかを示します。 RS-232 または RS-485 の LED は、ケーブルが PC Tool Link と接続されると点灯します。 TTL の LED は、TTL ケーブルが PC Tool Link とグルンドフォス製品の両方に接続されたとき、点灯します。
5		緑色の LED は、PC Tool Link に電源が入っていることを示します。
6		PC とグルンドフォス製品が通信中は、オレンジ色の LED（Pos. 1）と 4 個の赤色の LED（Pos. 2 と 3）が点滅します。
7		オレンジ色の LED（Pos. 1）と 2 個の赤色の LED（Pos. 2 と 3）が点滅中のときは、データが PC からグルンドフォス製品に送信されます。

JP

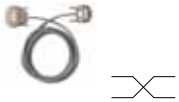
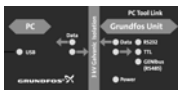
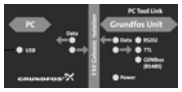
8



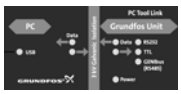
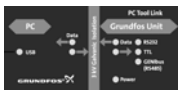
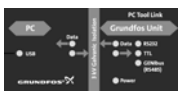
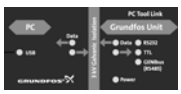
オレンジ色の LED（Pos. 1）と 2 個の赤色の LED（Pos. 2 と 3）が点滅中のときは、データがグルンドフォス製品から PC に送信されます。

JP

5. 接続一覧表

製品	PC Tool ソフトウェア	PC	USB ケーブル	PC Tool Link	アダプタ・ケーブル	製品特定ケーブル	製品
MP 204	PC Tool Water Utility				RS-485 		
CU 300	PC Tool CU 300				RS-232 とアダプタ 	* CU 300 ケーブル 	
単相 MGE	PC Tool E-Products				RS-485 または TTL 		
三相 MGE, モデル B および C	PC Tool E-Products				RS-485 		
三相 MGE, モデル D および E	PC Tool E-Products				RS-485 または TTL 		
三相 MMGE	PC Tool E-Products				RS-485 または TTL 		
Hydro Multi-E	PC Tool E-Products				RS-485 		
CU 351	PC Tool E-Products				RS-485 または TTL 		
CU 361	PC Tool WW Controls				RS-485 または TTL 		
IO 351	PC Tool E-Products				RS-485 		

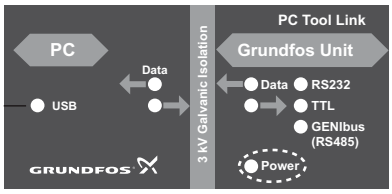
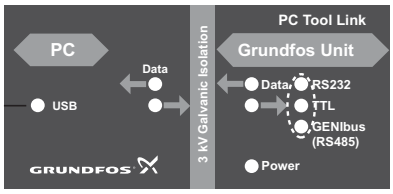
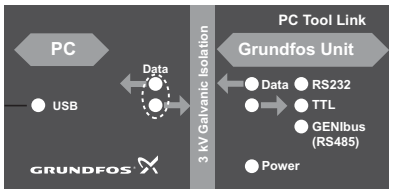
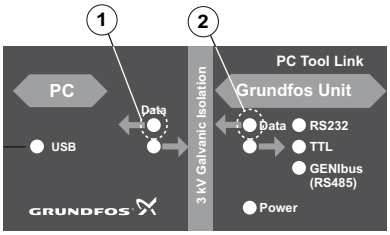
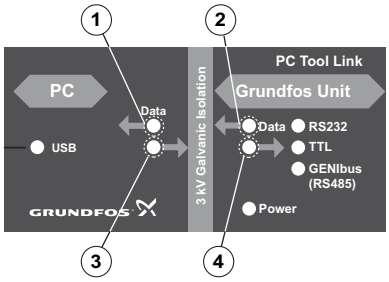
JP

製品	PC Tool ソフトウェア	PC	USB ケーブル	PC Tool Link	アダプタ・ケーブル	製品特定ケーブル	製品
CU 401	PC Tool Modular Controls				RS-232		
CUE	PC Tool E-Products				RS-485		
G100					RS-232		
DME					RS-485		
IO 111					RS-485		
IO 112					RS-485		
GRUNDFSOS MAGNA および UPE 2000					RS-485		

注 ** 相当の PC Tool と一緒に供給されます。*

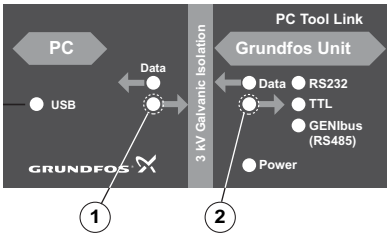
JP

6. トラブルシューティング

問題	考えられる原因	提案できる対処方法
1 コミュニケーションは確立しました コミュニケーション無しで一定の時間が経過するとグリーン LED が消えます。 	• PC が省エネルギーのため、PC Tool Link を一時的に中断した。 • PC は スタンバイモードです。	• PC を、通常モードに回復。
2 黄色の LED が 1 つも点灯しない。製品特定ケーブルが接続されている。 	• 製品特定ケーブルが故障。 • PC Tool Link が故障。 • グルンドフォス製品からの 5V 出力電圧が消失。	• 製品特定ケーブルが製品に接続され、その製品に電源が供給されていることを確認する。 • PC Tool Link をケーブル付きで、グルンドフォスに、修理に出す。
3 通信が確立されていない状態。赤色の LED が点滅しない。 	• PC が送信していない。	• PC Tool Link 用 COM ポート設定をチェック。
4 通信が確立されていない状態。赤色の LED（Pos. 1）が消灯、赤色の LED（Pos. 2）が点滅。 	• PC Tool Link が故障。	• PC Tool Link をグルンドフォスに、修理に出す。
5 通信が確立されていない状態。赤色の LED（Pos. 1 と 2）が消灯、赤色の LED（Pos. 3 と 4）が点滅。 	• グルンドフォス製品が応答していない。	• 製品に電源が入っているか確認する。 • 製品特定ケーブルをチェックする。 • 製品特定の PC Tool の環境設定ファイルをチェックする。

JP

問題	考えられる原因	提案できる対処方法
6 通信が確立されていない状態。赤色の LED（Pos. 1）が点滅、赤色の LED（Pos. 2）が消灯。	• PC Tool Link が故障。	• PC Tool Link をグルンドフォスに、修理に出す。



7. 技術データ

周囲温度

運転中：–10 ° C ー +50 ° C。

運搬・保存中：–20 ° C ー +60 ° C。

相対湿度

Max. 95 %。

電源

USB 接続

電流

Max. 250 mA。

保護等級

IP20。

8. 廃棄処分

この製品および部品は、環境に配慮した方法で処分してください：

1. 廃棄処分業者に委託してください。
2. 廃棄処分業者がいないか、使用材料を取り扱うことができない場合は、お近くのグルンドフォスまたは当社のサービス店にご連絡ください。

JP

목차

		페이지
1.	**이 문서에서 사용된 기호**	**84**
2.	**일반 설명**	**84**
2.1	PC Tool Link 패키지	84
2.1.1	CD-ROM 의 내용	84
3.	**통신**	**84**
3.1	전원 공급 장치	84
3.2	가상 COM 포트 설치	84
3.3	가상 COM 포트 번호 찾기	85
3.4	커넥터	85
4.	**기능 설명**	**85**
4.1	LED 기능	86
5.	**연결 개요**	**88**
6.	**오류 찾기**	**90**
7.	**기술 데이터**	**91**
8.	**폐기**	**91**

경고

설치를 수행하기 전에 다음 설치 및 작동 지침을 주의 깊게 읽으십시오 . 설치 및 작동 시에는 반드시 해당 지역의 법률 및 허용된 규정을 따라야 합니다 .

1. 이 문서에서 사용된 기호

경고

다음 안전 지침을 준수하지 않으면 신체적 상해가 발생할 수 있습니다 !

주의 ***다음 안전 지침을 준수하지 않으면 장비의 오작동 또는 장비 손상이 발생할 수 있습니다 !***

참고 ***손쉬운 작업 및 안전한 작동을 보장하는 참고 사항 또는 지침입니다 .***

2. 일반 설명

Grundfos PC Tool Link는 기본 제공 통신 인터페이스를 사용하여 모든 Grundfos 제품을 제품 특정 Grundfos PC 도구가 설치된 PC 에 연결할 수 있는 통신 장치입니다 .

Grundfos PC Tool Link 는 제 3 세대 Grundfos 통신 어댑터입니다 .

참고 ***PC Tool Link 는 전원 케이블을 통해 통신하는 Grundfos 제품과 함께 사용할 수 없습니다 .***

참고 ***PC Tool Link 는 PC 와 연결된 제품 간을 갈바니 (galvanic) 전기적으로 분리합니다 . 연결된 장치 간에 차이점이 있는 경우에도 손상 위험이 제거됩니다 .***

2.1 PC Tool Link 패키지

PC Tool Link 패키지에는 Grundfos 제품과 PC 를 연결하는 데 필요한 모든 품목이 들어 있습니다 .

PC Tool Link 패키지 내용물은 다음과 같습니다 .

- PC Tool Link
- 표준 USB 케이블
- TTL 케이블
- RS-485 케이블
- RS-232 케이블 (크로스)
- 어댑터
- 가상 COM 포트 소프트웨어 , 설치 및 작동 지침이 들어 있는 CD-ROM
- 인쇄 버전의 설치 및 작동 지침서 .

2.1.1 CD-ROM 의 내용

- setup.exe 는 가상 COM 포트 설치를 위한 설치 파일입니다 (Windows 2000 이상).
- PC Tool link.pdf는 이러한 설치 및 작동 지침이 들어 있는 PDF 파일입니다 .
- development 폴더에는 PC Tool Link 에 직접 연결을 설정하려는 개발자를 위한 정보가 포함되어 있습니다 .

3. 통신

Grundfos 에서는 제품과의 통신에 있어 RS-485, RS-232 및 TTL 의 세 가지 전기적 인터페이스를 사용합니다 . PC Tool Link 는 이에 해당하는 세 가지 케이블과 함께 제공됩니다 .

3.1 전원 공급 장치

PC Tool Link 에는 내부 전원 공급 장치가 없습니다 . PC Tool Link 에는 PC 의 USB 커넥터를 통해 전원이 공급됩니다 . USB 허브가 사용되고 있다면 자체적으로 전원이 공급되어야 합니다 .

3.2 가상 COM 포트 설치

PC Tool 과 PC Tool Link 간 통신은 가상 COM 포트를 통해 설정됩니다 .

1. CD-ROM 을 삽입합니다 .
2. CD-ROM 의 루트 디렉터리에서 setup.exe 파일을 실행합니다 . 명령줄 창이 나타나면서 드라이버가 설치되고 있음을 표시합니다 . 그림 1 을 참조하십시오 .

TM04 4193 1009

그림 1 가상 COM 포트 설치

필요한 모든 파일이 PC 에 설치되면 창이 사라집니다 .

3. PC 를 다시 시작합니다 .
4. PC Tool Link 를 PC 에 있는 USB 포트 중 하나에 연결합니다 . 그러면 Windows 에서 자동으로 PC Tool Link 를 인식하고 가상 COM 포트를 할당합니다 .

참고 ***Windows 2000/XP/Vista/Server 2003/Server 2008 이외의 운영 체제를 사용 중인 경우 , 다음 위치에서 해당 드라이버를 찾을 수 있습니다 .***
http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm
("FT232R" 장치용 VCP 드라이버를 선택하십시오 .)

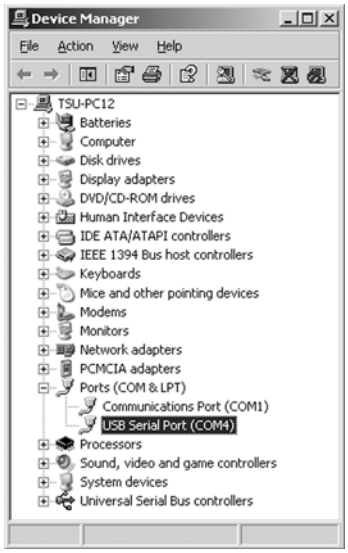
KO

3.3 가상 COM 포트 번호 찾기

PC Tool 에서 가상 COM 포트를 사용하려면 가상 COM 포트에 할당된 번호가 필요합니다 . 이 정보는 Windows 의 Device Manager 에서 찾을 수 있습니다 .

Control panel > System > Hardware > Device Manager.

Device Manager 에서 "Ports (COM & LPT)" 항목을 확장하고 "USB Serial Port" 항목을 찾습니다 . 가상 COM 포트 번호가 괄호로 묶여 이름 옆에 표시됩니다 (예 : 그림 2 에서 USB Serial Port (COM4)).



TM04 4192 1009

그림 2 Device Manager

둘 이상의 PC Tool Link 가 PC 에 연결되어 있는 경우 , 가상 COM 포트 번호는 각 장치에 할당됩니다 .

3.4 커넥터

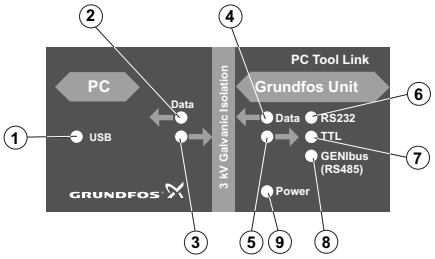
PC Tool Link 는 다음 두 가지 커넥터와 함께 제공됩니다 .

- 15 폴 SubD 암 커넥터 (Grundfos 제품에 연결)
- USB 커넥터 (PC 에 연결).

참고 *통신이 실패하면 6. 오류 찾기 섹션을 참조하십시오 .*

4. 기능 설명

PC Tool Link 에는 PC 와 Grundfos 제품 간의 통신 상태를 보여주는 9 개의 표시등 (LED) 이 있습니다 .



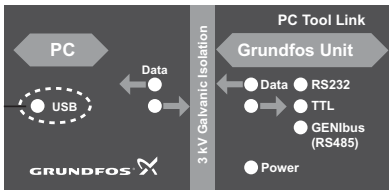
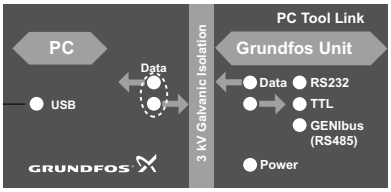
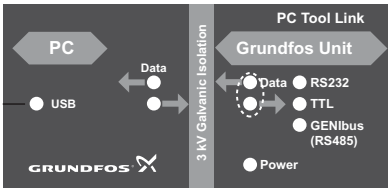
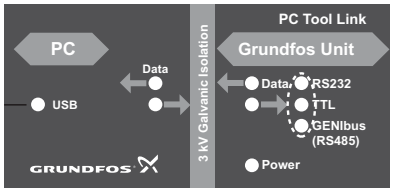
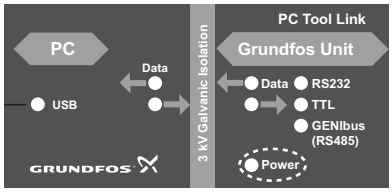
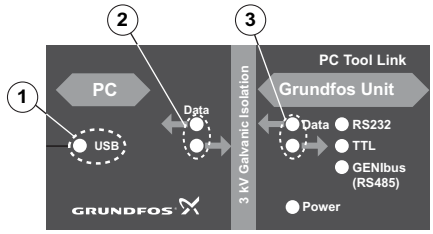
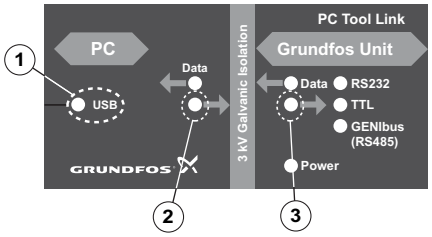
TM03 9311 3707

그림 3 LED 색상

Pos.	LED 색상
1	주황
2	빨강
3	빨강
4	빨강
5	빨강
6	노랑
7	노랑
8	노랑
9	녹색

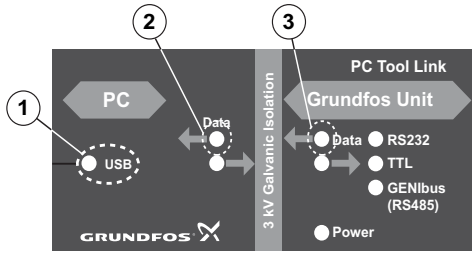
KO

4.1 LED 기능

그림	설명
1 	주황색 LED 는 PC 가 PC Tool Link 와 통신할 때 불이 들어 옵니다 . 그렇지 않은 경우 LED 는 꺼져 있습니다 .
2 	두 개의 빨강 LED 는 PC 의 통신을 나타냅니다 .
3 	두 개의 빨강 LED 는 Grundfos 제품의 통신을 나타냅니다 .
4 	세 개의 노랑 LED 는 RS-232, RS-485 또는 TTL 케이블의 연결 여부를 나타냅니다 . RS-232 또는 RS-485 LED 는 케이블이 PC Tool Link 에 연결될 때 불이 들어 옵니다 . TTL LED 는 TTL 케이블이 PC Tool Link 와 Grundfos 제품 모두에 연결될 때 불이 들어 옵니다 .
5 	녹색 LED 는 PC Tool Link 에 전원이 연결되었음을 나타냅니다 .
6 	PC와 Grundfos 제품이 통신하고 있는 동안에는 주황 LED (pos. 1) 및 네 개의 빨강 LED (pos. 2 및 3) 가 깜박입니다 .
7 	주황 LED (pos. 1) 와 두 개의 빨강 LED (pos. 2 및 3) 가 깜박이면 , PC 에서 Grundfos 제품으로 데이터가 전송되고 있는 경우입니다 .

KO

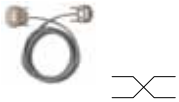
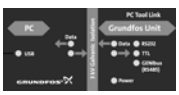
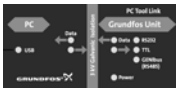
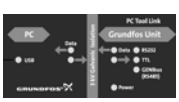
8



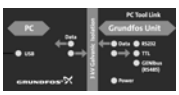
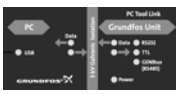
주황 LED (pos. 1) 와 두 개의 빨강 LED (pos. 2 및 3) 가 깜박이면 , Grundfos 제품에서 PC 로 데이터가 전송되고 있는 경우입니다 .

KO

5. 연결 개요

제품	PC 도구 소프트웨어	PC	USB 케이블	PC Tool Link	어댑터 케이블	제품 특정 케이블	제품
MP 204	PC Tool Water Utility				RS-485 		
CU 300	PC Tool CU 300				RS-232 및 어댑터 	* CU 300 케이블 	
1 위상 MGE	PC Tool E- 제품				RS-485 또는 TTL 		
3 위상 MGE, 모델 B 및 C	PC Tool E- 제품				RS-485 		
3 위상 MGE, 모델 D 및 F	PC Tool E- 제품				RS-485 또는 TTL 		
3 위상 MMGE	PC Tool E- 제품				RS-485 또는 TTL 		
Hydro Multi-E	PC Tool E- 제품				RS-485 		
CU 351	PC Tool E- 제품				RS-485 또는 TTL 		
CU 361	PC Tool WW Controls				RS-485 또는 TTL 		
IO 351	PC Tool E- 제품				RS-485 		

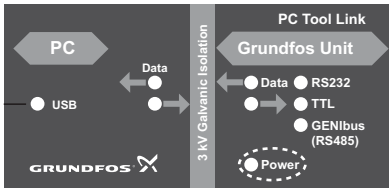
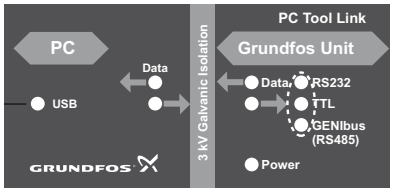
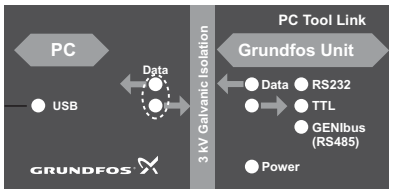
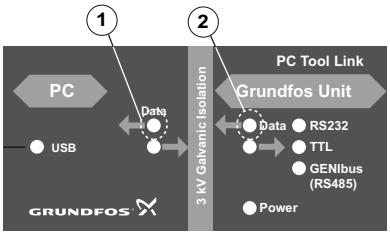
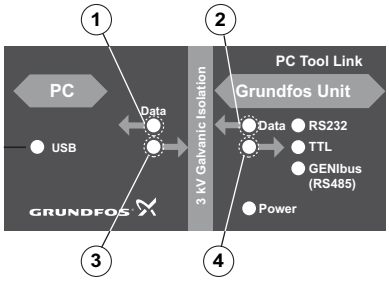
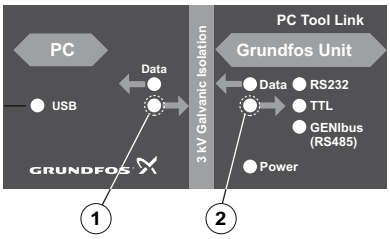
KO

제품	PC 도구 소프트웨어	PC	USB 케이블	PC Tool Link	어댑터 케이블	제품 특정 케이블	제품
CU 401	PC Tool 모듈 컨트롤				RS-232 		
CUE	PC Tool E- 제품				RS-485 		
G100					RS-232 		
DME					RS-485 		
IO 111					RS-485 		
IO 112					RS-485 		
GRUNDFOS MAGNA 및 UPE Series 2000					RS-485 		

참고 ** 해당하는 PC 도구와 함께 제공됩니다.*

KO

6. 오류 찾기

문제점	가능한 원인	권장 조치
1 통신이 설정되었습니다 . 통신 없이 오랜 시간이 경과하면 녹색 LED 가 꺼집니다 . 	• PC 에서 절전을 위해 PC Tool Link 를 일시 중지했습니다 . • PC 가 대기 모드에 있습니다 .	• 일반적인 PC 모드를 재개하십시오 .
2 노랑 LED 전체에 불이 들어오지 않습니다 . 제품 특정 케이블이 연결되었습니다 . 	• 제품 특정 케이블에 결함이 있습니다 . • PC Tool Link 에 결함이 있습니다 . • Grundfos 제품의 5V 출력이 없습니다 .	• 제품 특정 케이블이 제품에 연결되어 있는지 그리고 제품의 전원을 켰는지 확인하십시오 . • 케이블과 함께 PC Tool Link 를 Grundfos 에 보내 서비스를 의뢰하십시오 .
3 통신이 설정되지 않았습니다 . 빨강 LED 전체에 불이 깜박이지 않습니다 . 	• PC 가 전송 중이 아닙니다 .	• PC Tool Link 의 COM 포트 설정을 확인하십시오 .
4 통신이 설정되지 않았습니다 . 빨강 LED (pos. 1) 은 꺼지고 (pos. 2) 는 깜박입니다 . 	• PC Tool Link 에 결함이 있습니다 .	• PC Tool Link 를 Grundfos 에 보내 서비스를 의뢰하십시오 .
5 통신이 설정되지 않았습니다 . 빨강 LED (pos. 1 및 2) 는 꺼지고 (pos. 3 및 4) 는 깜박입니다 . 	• Grundfos 제품이 응답하지 않습니다 .	• 제품의 전원이 켜져 있는지 확인하십시오 . • 제품 특정 케이블을 확인하십시오 . • 제품 특정 PC 도구의 구성을 확인하십시오 .
6 통신이 설정되지 않았습니다 . 빨강 LED (pos. 1) 은 깜박이고 (pos. 2) 는 꺼졌습니다 . 	• PC Tool Link 에 결함이 있습니다 .	• PC Tool Link 를 Grundfos 에 보내 서비스를 의뢰하십시오 .

KO

7. 기술 데이터

주변 온도

작동 중 : –10 ˚C – +50 ˚C

보관 중 : –20 ˚C – +60 ˚C.

상대 대기 습도

최대 95 %.

전압 공급

USB 연결 .

전류

최대 250 mA.

엔클로저 클래스

IP20.

8. 폐기

이 제품 및 제품의 부품은 환경친화적인 방법으로 폐기해야 합니다 .

1. 공공 또는 사설 폐기물 수거 서비스 업체를 이용하십시오 .
2. 이 방법이 가능하지 않은 경우에는 가까운 Grundfos 사 또는 서비스 작업장에 문의하십시오 .

내용이 변경될 수 있습니다 .

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Lote 34A
1619 - Garin
Pcia. de Buenos Aires
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belorussia
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220123, Минск,
ул. В. Хоружей, 22, оф. 1105
Тел.: +(37517) 233 97 65,
Факс: +(37517) 233 97 69
E-mail: grundfos_minsk@mail.ru

Bosnia/Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil
Mark GRUNDFOS Ltda.
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb
Representative Office - Bulgaria
Bulgaria, 1421 Sofia
Lozenetz District
105-107 Arsenalski blvd.
Phone: +359 2963 3820, 2963 5653
Telefax: +359 2963 1305

Canada
GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
51 Floor, Raffles City
No. 268 Xi Zang Road. (M)
Shanghai 200001
PRC
Phone: +86-021-612 252 22
Telefax: +86-021-612 253 33

Croatia
GRUNDFOS predstavništvo Zagreb
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499

Czech Republic
GRUNDFOS s.r.o.
Čajkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111
Telefax: +420-585-716 299

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia
GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Mestarintie 11
FIN-01730 Vantaa
Phone: +358-3066 5650
Telefax: +358-3066 56550

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
e-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
e-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary
GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 096
Phone: +91-44 2496 6800

Indonesia
PT GRUNDFOS Pompa
Jl. Rawa Sumur III, Blok III / CC-1
Kawasan Industri, Pulogadung
Jakarta 13930
Phone: +62-21-460 6909
Telefax: +62-21-460 6910 / 460 6901

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
Gotanda Metalion Bldg., 5F,
5-21-15, Higashi-gotanda
Shiagawa-ku, Tokyo
141-0022 Japan
Phone: +81 35 448 1391
Telefax: +81 35 448 9619

Korea
GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia
SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania
GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

México
Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands
GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
e-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

România
GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia
ООО Грундфос
Россия, 109544 Москва, ул. Школьная 39
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 88 00
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 88 11
E-mail
grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia
GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
24 Tuas West Road
Jurong Town
Singapore 638381
Phone: +65-6865 1222
Telefax: +65-6861 8402

Slovenia
GRUNDFOS PUMPEN VERTRIEB Ges.m.b.H.,
Podružnica Ljubljana
Šlandrova 8b, SI-1231 Ljubljana-Črnuče
Phone: +386 1 568 0610
Telefax: +386 1 568 0619
E-mail: slovenia@grundfos.si

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
Box 333 (Lunnagårdsgatan 6)
431 24 Mölndal
Tel.: +46(0)771-32 23 00
Telefax: +46(0)31-331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-1-806 8111
Telefax: +41-1-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine
ТОВ ГРУНДФОС УКРАЇНА
01010 Київ, Вул. Московська 8б,
Тел.:(+38 044) 390 40 50
Фах.: (+38 044) 390 40 59
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 8TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Usbekistan
Представительство ГРУНДФОС в Ташкенте
700000 Ташкент ул.Усмана Носира 1-й тупик 5
Телефон: (3712) 55-68-15
Факс: (3712) 53-36-35

Addresses revised 02.04.2009

96795011 0409	**265**
repl. 96795011 0308	